

BOSTON
MEDICAL LIBRARY



IN THE
Francis A. Countway
Library of Medicine
BOSTON

HUITIÈME CONGRÈS
DE LA
Société Internationale de Chirurgie

International Society of Surgery

HUITIÈME CONGRÈS

DE LA

Société Internationale de Chirurgie

Sous le Haut Patronage de Son Excellence M. Ignacy MOSCICKI

Président de la République Polonaise

VARSOVIE, 22-25 juillet 1929

RAPPORTS, PROCÈS-VERBAUX ET DISCUSSIONS

PUBLIÉS PAR LE

D^r L. MAYER, secrétaire général

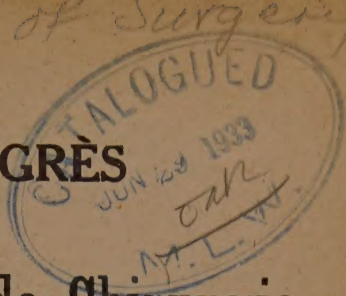
VOLUME I

RAPPORTS



BRUXELLES
IMPRIMERIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE (Soc. An.)
34, RUE BOTANIQUE

1929



W0

3

16/p

v 1

1929

copy 1

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

DU PREMIER VOLUME

I

Causes et mécanisme de l'embolie post-opératoire

1. Angelo CHIASSERINI (Venise). <i>Cause e meccanismo delle embolie postoperatorie</i>	3
2. Emile FORGUE (Montpellier). <i>Causes et mécanisme de l'embolie postopératoire</i>	49
3. Paul GOVAERTS (Bruxelles). <i>Causes et mécanisme de l'embolie postopératoire</i>	79
4. Rudolph MATAS (New-Orleans). <i>The cause and mechanism of post-operative embolism</i>	137
5. Adolf RITTER (Zurich). <i>Die Ätiologie der postoperativen Venen-Thrombose als Ursache der postoperativen Thrombo-Embolie nach neueren Untersuchungsergebnissen</i>	145

II

Résultats de la résection de l'estomac pour ulcère gastrique et duodénal

1. M. Jose BARTRINA (Barcelone). <i>Resultados de la resection del estomago por ulcera gastrica y duodenal</i>	254
2. Georges LARDENNOIS (Paris). <i>Résultats de la résection de l'estomac pour ulcère gastrique et duodénal</i>	289
3. PUIG Y SUREDA (Barcelone). <i>Les résultats de la résection de l'estomac pour ulcère gastrique et duodénal</i>	337
4. RIBAS-RIBAS (Barcelone). <i>Resultados de las resecciones gastricas</i>	387
5. Baldo ROSSI e SCALONE (Milan). <i>I risultati della resezione dello stomaco per ulcera gastrica e duodenale</i> ...	447

6. J. SCHOEMAKER (La Haye). *The results of the partial gastrectomy in cases of ulcer of the stomach and the duodenum* 609
7. ZAORSKI (Varsovie). *Résultats éloignés du traitement chirurgical des ulcères gastrique et duodénal* 643

III

Traitement de la maladie de Basedow

1. LÉON BÉRARD (Lyon). *Traitement du goitre exophtalmique* 653
2. G. W. CRILE (Cleveland). *Certain considerations of the cause and treatment of hyperthyroidism with special reference to the interdependence of the thyroid, the adrenals and the nervous systems* 753
3. T. P. DUNHILL (Londres). *Basedow's disease* 769
4. ARNOLD JIRASEK (Prague). *Le traitement chirurgical du goitre exophtalmique* 791
5. YUSABURO NOGUCHI (Beppu). *Ueber operative Leistungen und das Wesen des Rezidivs bei Morbus Basedowii* 853
6. ABRAHAM TROELL (Stockholm). *Ueber die Behandlung von Morbus Basedowii* 877

IV

Chirurgie réparatrice de la hanche

1. ASTLEY P. C. ASHHURST (Philadelphie). *Operative Surgery of the Hip Joint* 939
 2. S. HYBBINETTE (Stockholm). *Résultats opératoires de la chirurgie réparatrice de l'articulation de la hanche* 979
 3. PAUL MATHIEU (Paris). *Chirurgie réparatrice de la hanche* 1029
 4. V. PUTTI (Bologne). *Chirurgia riparatrice dell'articolazione dell'anca* 1084
-

Causes et mécanisme de l'embolie post-opératoire

- Rapporteurs :*
1. MM. CHIASSERINI (Venise).
 2. FORGUE (Montpellier).
 3. GOVAERTS (Bruxelles).
 4. MATAS (New-Orléans).
 5. RITTER (Zurich).

Cause e meccanismi delle embolie postoperatorie

ANGELO CHIASSERINI

Chirurgo Primario dell'Ospedale di Venezia.

Dovendo riferire sulle cause dell'embolia postoperatoria, ho creduto opportuno limitare le mie indagini agli emboli costituiti da elementi di origine ematica.

Lascero quindi da parte le embolie formate da grasso, da aria, da frammenti neoplastici, da corpi estranei; sia perchè dovrei occuparmi di argomenti disparati, la cui trattazione riuscirebbe troppo vasta; sia perchè si tratta di forme emboliche più rare e il cui meccanismo è in parecchi casi ben conosciuto; e soprattutto perchè non ho di esse esperienza personale.

Apparirà anche da questa relazione che, pur occupandomi in senso generale delle embolie postoperatorie di origine ematica, io avrò avuto soprattutto di mira l'embolia polmonare massiva, il cui quadro tragico è scolpito nella mente dei chirurghi, e la cui evenienza assume talora le parvenze della fatalità.

Studiare la genesi delle embolie postoperatorie vuol dire : 1°) indagare le cause delle trombosi venose così dette spontanee; 2°) ricercare in quali circostanze i trombi si distacchino e diventino emboli.

E' evidente che, non ostante le molteplici osservazioni cliniche, i dati anatomici e quelli di laboratorio e sperimentali, il problema etio-patogenetico è ancora lungi dall'essere chiaro, se il verificarsi di un'embolia coglie quasi sempre il chirurgo come una cattiva sorpresa.

De Quervain fa un paragone giusto : « Quand une chute de pierres frappe à mort l'alpiniste, le novice parle d'un hasard malencontreux. Le montagnard expérimenté sait, lui, qu'en telle saison, à telle heure de la journée, dans tel

couloir la chute de pierres est plus qu'un simple hasard ; elle est une fatalité. De même dans le domaine qui nous intéresse. »

E' perciò nostro compito preciso quello di ricercare, nella congerie delle osservazioni altrui, e nella limitata esperienza personale, i dati positivi, tralasciando possibilmente le ipotesi non suffragate da fatti. Segneremo così un punto nel nostro cammino di esplorazione, anche se non saremo arrivati alla meta.

FREQUENZA DELLE EMBOLIE POLMONARI POSTOPERATORIE

Si può dire che solo da circa il 1890, in coincidenza con il progredire della ginecologia e della chirurgia addominale, si comincia a richiamare l'attenzione sulla embolia postoperatoria mortale.

Nel 1896 *Gessner* ne riporta 20 casi alla Società di ginecologia di Berlino e nel 1902 *Lotheissen* riferisce su 16 casi.

Del 1913 è l'importante lavoro di *Petrén* che raccoglie 57 casi di E.P. mortale osservati dal 1897 al 1911, a Lund e a Malmö, e ne trova 429 riportati nella letteratura.

Questo lavoro, d'indole soprattutto clinica, fissa le nostre conoscenze sull'argomento sino all'epoca in cui fu pubblicato, e noi ci riferiremo spesso ai dati, che esso ci fornisce, paragonandoli, ove è possibile, con quelli delle monografie apparse dopo il 1920.

Parlando della frequenza delle embolie polmonari noi dovremo tener conto di vari fatti

a) Frequenza in genere delle trombosi venose e delle embolie polmonari

b) Frequenza in rapporto alle varie malattie e ai vari tipi di operazione

c) Su quali dati è basata la diagnosi di E.P.

E' evidente che è di gran lunga più importante per il nostro scopo stabilire la percentuale delle embolie in rapporto al tipo di malattia e di intervento, che sapere quante embolie sono occorse su di una serie, anche numerosissima, di operazioni di varia natura.

La prima non è che una cifra generica, la quale può darci al massimo un' idea approssimativa e generica del rischio operativo dovuto alle embolie.

Per ottenere dalle osservazioni cliniche ed anatomo-patologiche dati conclusivi sul meccanismo delle embolie postoperatorie avremmo bisogno di statistiche numerose, che riguardassero soprattutto quegli interventi, dopo i quali si sa che le embolie si verificano con frequenza maggiore.

E sarebbe necessario che le indagini pre e postoperative fossero condotte con criteri, se non standardizzati, per lo meno intesi a valutare, e prevenire, il rischio delle embolie.

In tal modo ciascuna osservazione avrebbe una documentazione rispondente a criteri ben determinati; lo studio di esse sarebbe agevole, le conclusioni meno erranee.

E bisognerebbe cominciare anzitutto con lo stabilire per ciascun caso che si tratta effettivamente di embolia postoperatoria mortale, perchè in parecchie circostanze la documentazione più importante, quella della autopsia, viene a mancare.

Come per esempio nei 5 casi riferiti recentemente da *Cantelmo*.

Perchè è cosa ben nota che il quadro della morte per E.P. può essere mentito da quello dovuto a lesioni puramente cardiache. Ciò è dimostrato dalle constatazioni anatomiche, che spesso non trovano l'embolia là dove clinicamente si era affermata, e anche da qualche intervento chirurgico, inteso ad asportare un supposto embolo dalla arteria polmonare: casi riferiti da *Seifert*.

I dati statistici dovrebbero perciò cominciare con l'avere il controllo della autopsia, come nella statistica di *Petrèn* e in quella di *De Quervain*.

D'altra parte, se le osservazioni cliniche fanno talora a meno del controllo anatomico, le statistiche dovute ad anatomo-patologi hanno non raramente dati clinici insufficienti.

In attesa della statistica modello, noi non possiamo che basarci su quelle esistenti (ed alcune sono veramente ottime) anche se esse in qualche caso non arrivino che all'approssimazione.

Solo qualche cifra sulla frequenza generica delle E.P. postoperatorie mortali, riferentisi a grandi statistiche:

Petrèn (dal 1897-1911) su circa 10 mila operazioni 45 E.P.
— 0.45 %

De Quervain (statistica complessiva Svizzera e statistica personale 1915-1923) Su circa 76 mila operazioni 211 E.P. considerate come causa di morte — 0.27 %

Lindsay (London Hospital 1919-1924) su circa 32 mila operazioni 96 E.P. — 0.30 %. Successiva statistica di Lister: 195 E.P.

Rupp circa 23 mila operazioni ; mortalità per E.P. 0.26 %
Wilson (Mayo Clinic 1912-1920) su 57 mila operazioni — 36 E.P. — 0.063 %

Heard (Mayo Clinic 1912-1920) su 125 mila operazioni — 0.08 %

Henderson (1927) : il 6 % dei decessi chirurgici, avvenuti negli ultimi dieci anni nella Mayo Clinic, è dovuto a E.P.

Nyström su 8000 operazioni 27 E.P. — 0.33 %

Kübler su circa 11 mila operazioni negli ultimi 6 anni nella Clinica di Francoforte 70 E.P. — 0.64 %

Sauerbruch su 11500 — 16 E.P. — 0.14 %

Alessandri (Clinic Chir. di Roma) su 4545 operazioni 5 E.P. — 0.11 %

Chiasserini : su circa 17 mila autopsie eseguite nell'istituto di Anatomia Patologica dell'ospedale di Venezia 36 E.P. mortali, di cui 13 postoperatorie (1).

Naegeli su 15500 operazioni 17 E.P.

Detering su 13000 interventi 32 E.P.

Le cifre, che qui abbiamo riportato, non ci danno un'idea esatta della percentuale generica della E.P. postoperatoria, in quanto vanno da meno del 0.10 % nella statistica dei Mayo al 0.64 % in quella di Kübler ; cioè i valori oscillano come 1-7 1-8

Possiamo però affermare che le cifre della nostra statistica sono certamente inferiori alla realtà, in quanto riguardano solo i casi constatati all'autopsia, mentre non v'ha dubbio che alcuni casi di E.P. non vennero sezionati.

E' interessante il fatto che cifre intermedie le quali vanno dal 0.26 al 0.45 % si riscontrino in 7 su 13 delle serie da noi ricordate, alcune delle quali molto numerose ; di modo che il rischio operatorio per E.P. massiva potrebbe essere valutato in linea generica come oscillante fra 0.25 e 0.50 %

Ma assai più interessanti sono i dati riguardanti l'E.P., se noi li consideriamo *in rapporto alle malattie e agli interventi*.

(1) Ringrazio il Dr. Fabris, direttore dell'Istituto Anatomico Patologico dell'Ospedale di Venezia, che mi ha permesso e facilitato le ricerche nel materiale dell'Istituto; e lo studente Boxich, che ha cooperato nella selezione del materiale.

Un fatto generale ammesso da tutti è che la maggior parte delle E. postoperatorie sopravviene dopo operazioni sull'addome.

Così *Petrèn*, che ha raccolto, fra i propri e quelli della letteratura, circa 500 casi, trova che il '90 — 85 % di essi si riferisce ad operazioni addominali e *Mc. Cartney* trova che 31 E.P. postoperatorie osservate su 9000 autopsie seguirono tutte a interventi sottodiaframmatici.

Ecco alcuni dati tratti da serie numerose. *Stori*, *Gardini*, *Bastianelli* su circa 5000 ernie trovano una mortalità operatoria per E.P. di 0.20 %

Stich (Göttingen) su 3191 ernie semplici 9 E. — 0.28 %
514 » strozzate 8 E. — 1.55 %

De Quervain su 11294 ernie 17 E.P. — 0.15 %

Wilson su 4501 ernie 5 E.P. — 0.11 %

La percentuale di E.P. mortali dopo operazioni di ernie varia quindi, secondo le statistiche, da 0.11 a 0.28 % con una media del 0.20 %

Tale cifra va moltiplicata per 7 o per 8, se si esamina la mortalità per embolia nelle ernie inguinali strozzate (*Stich*). Ciò che a noi sembra abbia una certa importanza del punto di vista etiologico, se si pensa alle alterazioni circolatorie locali e alle parziali trombosi non rare in tali casi.

Tempsky su 1767 appendiciti trova 0.2 % di E.P. (tutte dopo appendiciti perforate : 490 casi — 0.8 %). Anche in due casi da me osservati di E.P. mortale dopo appendectomia si trattava di appendiciti complicate (peritonite localizzata ; piccolo ascesso).

La percentuale più alta di E.P. pare si abbia dopo operazioni sulla prostata : 0.66 % nella statistica di *Wilson* che è la più bassa ; 1.99 in quella di *De Quervain* ; 3.92 in quella di *Stich*.

Notevolmente alta è anche la frequenza di trombosi ed embolia dopo operazioni per carcinoma gastrico.

Così *Tempsky* (della Clinica di Küttner) trova su 1458 operazioni 45 trombosi (— 3.8 %) e 12 E.P. — 0.8 %. Se si considerano i casi di resezione per cancro dello stomaco l'E.P. sale a 1.2 %.

Nella statistica di *Stich* (Göttingen) su 557 cancri gastrici si ebbero 2 casi di E.P. 0.35 % ; e nessuno su 924 operazioni per ulcera gastrica. Cifre anche minori (0.12 %) dà *Wilson*, ma si tratta di una grossa serie di operazioni (2391) di varia entità e per affezioni diverse.

Così dicasi della statistica globale di *De Quervain*, che su circa 5000 operazioni sul tubo digestivo trova l'1 % di E.P. mortali.

Tempsky su 506 operazioni per carcinoma del retto trova il 3.3 % di E.P. e più specificatamente il 0.9 % dopo enterostomia e il 4.9 % dopo amputazione o resezione per via sacrale.

Principalmente a proposito delle operazioni sullo stomaco è noto che vari A.A. hanno interpretato le non rare complicazioni broncopolmonari e pleuriche come di origine embolica. Così per Mayo il 40 % delle broncopolmoniti e il 12 % delle pleuriti postoperatorie sono di origine embolica.

E *Capelle* dice che la rarità di constatazione delle trombosi periferiche nelle pleuropolmoniti emboliche dipende dalla piccolezza dei tronchi e degli emboli, che poi permette loro di penetrare profondamente nei vasi polmonari. Sperimentalmente *Ghiron* e *Scandurra* della Clinica Chirurgica di Roma hanno portato un contributo a questo argomento, iniettando degli emboli artificiali nelle vene del collo.

Noi non faremo speciali considerazioni su questo argomento.

Possiamo affermare che nella varie statistiche la percentuale delle E. dopo operazione sulle vie biliari si avvicina a quella dopo operazioni sullo stomaco (*De Quervain* 0.85 % ; *Stich* 0.40 % ; *Wilson* 0.19 % ; *Kehr*, *Körte*, *Petrèn* 0.80 %).

Interessante è ricercare la frequenza delle trombosi e dell'E.P. dopo operazioni ginecologiche (accennando anche alle puerperali), come quelle che sono meglio conosciute.

Secondo *Pestalozza*, Ginecologo di Roma, la trombosi puerperale può essere una diffusione del processo fisiologico di oblitterazione dei seni venosi ; può essere un incidente che complica la esistenza di vene varicose ; può essere una complicazione di processi anche lievi di infiltrazione parametrica. E' noto che le E.P. consecutive ad operazioni ginecologiche sono soprattutto frequenti dopo interventi per miomi e per cancri dell'utero.

Ci viene naturale l'assimilare questa frequenza con quella, anche maggiore, osservata dopo operazioni sulla prostata.

Essa va dalla bassa cifra di 0.13 % e di 0.21 % nella statistica di *Wilson* e di *De Quervain* a cifre assai più alte 0.9 — 2.3 — 3.6 %. Una cifra molto bassa di trombosi dopo, operazioni ginecologiche mi viene comunicata dal Dr. *Bompiani* della Clinica Ginecologica di Roma : 17 su circa 6000 interventi — 0.28 %.

Mi sembra importante notare delle osservazioni, che sembrano apparentemente contraddittorie : una di *Calman*, che osserva trombo-embolie quasi esclusivamente dopo operazioni ginecologiche per via addominale, e solo un caso di trombosi nelle operazioni per via vaginale, e uno di E. P. su 180 isterectomie secondo *Schauta*.

L'altra di *Schumacher*, che su 1813 laparotomie ginecologiche trova il 0.44 di embolie, mentre su 524 operazioni vaginali importanti ne trova 1.52 % cioè quasi 4 volte tanto. Questa moltiplicazione sarebbe, secondo *Schumacher*, dovuta al gran numero di casi di interposizione inter-vescico vaginale dell'utero alla *Wertheim*, e alla stasi venosa consecutiva.

Una origine non rara di E.P. si trova nelle piaghe da decubito. Io ne ho osservato due casi ; e *Dietrich*, che ha trovato 155 casi di trombosi su 1400 sezioni, fatte sul fronte Francese, dice che non raramente i trombi avevano la loro origine in piccole vene muscolari, prossime alla zona traumatizzata o in vene drenanti aree, che presentavano decubiti.

In opposizione alla relativa frequenza delle E. dopo operazioni sull'addome va ricordata la rarità delle embolie dopo operazioni di gozzo ; solo 2 mortali su 5849 operazioni — 0.03 % nella statistica di *De Quervain*. Su questo fatto, che è stato considerato elemento importante del dibattito etiopatogenetico delle embolie, avremo occasione di ritornare. Secondo i dati *De Quervain* la frequenza delle E.P. aumenta con questo ordine crescente : operazioni di gozzo, di appendicectomia, di ernia, ginecologiche e delle estremità : una frequenza doppia troviamo nelle operazioni sul torace, colonna vertebrale, rene e ureteri ; raggiunge il massimo dopo interventi sulle vie biliari, stomaco intestino e soprattutto prostata.

SI E' VERIFICATO UN AUMENTO DEL NUMERO DELLE TROMBOSI-EMBOLIE?

E' una affermazione questa, che si trova ripetituta nelle ultime pubblicazioni, specialmente tedesche. *Oberndorfer* afferma che non passa settimana senza che al tavolo anatomico si constati qualche caso di E.P. Facendo un confronto fra le sezioni dal 1912 al 1914 e quelle dal 1924 al 1927 fa notare che fra le prime si verificò una media del 2 % di E.P.

mortali ; nelle seconde una media del 5 % — *Fahr* trova che la frequenza delle tromboembolie è decuplicata, e questo aumento riguarda in special modo le malattie mediche. E' interessante riportare alcuni dei suoi dati :

1913 su	14600	sezioni —	10 Tr.
1923 »	16700	» —	31
1924 »	17600	» —	46
1925 »	18800	» —	85
1926 »	17400	» —	153 Tr. e 50 E.P.

Anche *Höring*, *Adolph* e *Hopmann* di Colonia, e *Reye* di Amburgo affermano che l'aumento delle E. riguarda principalmente i casi di medicina, per i quali il numero delle E. dal 1920 al 1927 sarebbe quintuplicato. Per questi ultimi si è anche detto che la maggior efficienza raggiunta dalla terapia delle malattie cardio-vascolari permette ai pazienti, che prima morivano di scompenso cardiaco, di arrivare ad una età più avanzata, in cui sono più esposti ai pericoli trombo-embolici.

Per le E. postoperatorie *Rost* riscontra un balzo dal 1925 al 1926 da 6 a 19, per un numero presso a poco uguale di operazioni.

Nordmann vede il numero delle trombosi e embolie post-operative salire rispettivamente da 1.1 % e 0.8 % rispettivamente nel 1924-25 al 3.1 % — 1.5 % nel 1926.

Kübler dal 0.21 % nel 1921 al 0.70 % nel 1923 al 1.13 % nel 1926.

Un aumento analogo constatano *Flörcken*, *Nieden*, *Detering*, *Martin* e *Oppitz*, *Tempsky*, *Schloffer*, *Linhardt* ecc.

Stich invece non lo ha osservato ; e nella clinica di Mayo, se la frequenza generica si trova salita leggermente dal 0.063 al 0.08 %, dalla statistica di Wilson a quella successiva di Heard, vediamo tuttavia che in una serie successiva di 2000 grandi operazioni in individui sottomessi a trattamento con estratti tiroidici non si trova alcun caso di embolia.

I casi da noi raccolti sono pochi e sparsi su di un gran numero di anni, ma troviamo un massimo di frequenza negli anni 1916 — 917 e 918 con 5 — 6 — 8 E.P. mortali per ciascuno di questi anni.

Si è voluto rendere responsabile di questa aumentata frequenza di trombosi ed embolie l'uso maggiore, che si è fatto negli ultimi anni, di iniezioni endovenose, specialmente di *Afenil*, proposte da *Eden*, come profilassi di complicazioni

bronicopolmonari. Tralasciando le iniezioni di Afenil, *Oehler* ha notato una diminuzione della frequenza della E.P. Anche *Linhardt* sostiene che la terapia endovenosa favorisce l'insorgere di Tr. E, specialmente l'iniezione di sostanze proteiche, che accorciano il tempo di coagulazione e aumentano la velocità di sedimentazione dei globuli rossi. Nel 58 % dei casi da lui osservati di Tr. E. era stata eseguita una terapia endovenosa.

Anche *Kübler* e *Nieden* sono di questo avviso, *Nieden* dà importanza anche alle trasfusioni. Si può dire però che la maggior parte dei chirurghi, anche tedeschi, non attribuisce alle iniezioni endovenose questa spiccata azione trombizzante, o la considerano molto secondaria.

Reye ad esempio constata nei casi di trombosi osservati nel materiale anatomo-patologico dell'istituto di Oppendorf, dal gennaio all'ottobre 1927, che solo nel 23.9 % dei casi erano state fatte iniezioni endovenose.

Flörcken, *Tempisky*, *Borchard*, *Hegler*, *Martini* e *Oppitz* non attribuiscono importanza all'uso di iniezioni endovenose. *Adolph* e *Hopmann* sconsigliano l'uso di soluzioni troppo concentrate, anche perchè *Katzenstein* ha osservato che iniezioni concentrate di cilotropina e di atofanil in animali da esperimento provocano alterazioni dell'endotelio vasale e la formazione di trombi; questi non si formano aggiungendo alle sopradette sostanze delle piccole quantità di irudina.

Noi non abbiamo alcuna esperienza riguardante le iniezioni di afenil. Usiamo invece correntemente iniezioni endovenose di cilotropina, ma non potremmo affermare che esse abbiano qualche rapporto con l'insorgere di trombosi venose post-operatorie.

Anche per ciò che riguarda la *ricorrenza stagionale* delle trombo embolie, i suoi rapporti con le *epidemie di grippe* o quelli con le *fatiche e gli stenti della guerra*, i pareri sono molto discordi, nè io li menziono, perchè nessun lume sembrano portare nel problema etio-patogenetico.

ETA' « Le leggi, dice De Quervain, che reggono lo stabilirsi delle embolie, trovano la loro espressione più evidente nella ripartizione delle embolie per decenni. In qualunque statistica si constata l'estrema rarità delle embolie fino alla 4° decade, e la brusca ascensione della curva dopo i 40 anni. Dopo la 6° decade esse sembrano divenir di nuovo più rare, ciò che dipende soprattutto da che il numero delle operazioni diminuisce rapidamente dopo la 7° decade... e forse anche da

che, a questa età, gli individui meno forti sono già stati eliminati, e i rimanenti costituiscono una élite resistente, e anche perchè di solito le operazioni a questa età sono di minor importanza e comportano un rischio minimo di E. La curva delle E. subisce un rapido aumento da 40 a 70 anni, per raggiungere il massimo (2.98 % delle operazioni) fra 60 e 69 anni. »

Ho riportato per esteso il giudizio di De Quervain, perchè esso rappresenta, nelle sue linee generali, la conclusione, cui sono arrivati tutti coloro, che si sono occupati delle E.P. post-operatorie.

Un altro quadro d'assieme, molto dimostrativo in questo senso, ci è dato da *Petrén* : su 49 E.P. dopo appendectomia, esse colpiscono individui prima dei 30 nel 0.17 %, individui dopo i 65 a. nel 2.4 % dei casi.

Anche *Schumacher*, *Nordman*, *Kübler*, *Lyman Hall*, *Adolph* e *Hopman*, *Tempsky* ecc. confermano il rapido aumento delle E.P. dopo i 40 anni.

Se però paragoniamo l'età dei colpiti da E.P. nelle sezioni mediche con quelli in cui l'E. sopravviene dopo una lesione d'indole chirurgica vediamo che la media di età dei primi è nettamente superiore a quella dei secondi.

Così nei casi da noi raccolti, su 13 E.P. consecutive a lesioni chirurgiche, constatata all'autopsia, solo in 2 l'età era minore dei 30 anni, e in 1 minore di 40 ; in 10 superiore ai 45.

Su 18 E.P. d'ordine medico 14 avevano colpito individui al di là dei 65 anni.

L'età media dei malati di medicina colpiti da E.P. apparirebbe perciò di circa 20 anni superiore a quella dei pazienti di chirurgia colpiti dallo stesso accidente.

Constatazione questa di cui deve tenersi conto nelle deduzioni. Qui accenneremo fuggacemente alla frequenza con cui infezioni sono constatate in individui giovani (che non hanno raggiunto i 30 anni), morti di E.P. Tale fattore era presente in 4 casi da noi raccolti di E.P. sopravvenuta in individui di meno di 30 anni ; e lo era anche, per citare qualche altro esempio, in una ragazza di 17 anni, ricordata da *Tempsky*, in cui dopo appendectomia si sviluppò un ascesso sottofrenico e poi una E.P. ; e in due casi, citati da De Quervain (E.P. nel 1° decennio di vita) in uno dei quali v'era stata una peritonite, nell'altro una gangrena gassosa.

SESSO. — Noi saremo molto brevi a questo proposito. Contrariamente a quanto affermava *Albanus*, il quale ammet-

teva una maggior frequenza di E.P. nelle donne, la maggior parte delle statistiche recenti trovano una frequenza presso a poco uguale, o una maggiore frequenza negli uomini.

Nordmann riscontra una maggiore frequenza negli uomini, non tanto per le trombosi in genere quanto per le E.P.

Nella statistica di *De Quervain* abbiamo su 244 E. 144 U. e 100 D.

In ogni modo è questa, per le operazioni e le affezioni comuni ai due sessi, una questione, che dal lato etiologico sembra avere una minore importanza.

Non pare che il *modo di anestesia* abbia qualche rapporto con lo stabilirsi di processi trombo-embolici.

Miginac riporta un caso di probabile E.P. dopo un tentativo di anestesia splancnica, ma ben a ragione mette in rapporto questa probabile embolia con una lesione della vena renale prodotta dall'ago.

Del resto *Mann* nei suoi studi sulle embolie sperimentali non osservava differenze riferibili ai vari tipi di anestesia adoperati.

Boschamer dice che lo squilibrio fra sostanze coagulanti e anticoagulanti del sangue osservabile per interventi chirurgici, è più accentuato dopo eterenarcosi; e *Nieden* nota, dopo la narcosi, una diminuzione di antitrombina, forse per lesioni epatiche.

Ma se si osservano la maggior parte delle grandi statistiche, si nota che le E.P. sopravvengono indifferentemente dopo i più svariati tipi di anestesia.

Anche noi l'abbiamo vista verificarsi in pazienti in cui era stata adoperata la rachianestesia o l'anestesia locale.

POSSONO ALCUNE MANOVRE OPERATORIE E ALCUNI DETTAGLI DI TECNICA AVERE IMPORTANZA PER L'INSORGERE DI TROMBOSI VENOSE?

Quantunque su questo argomento sia difficile ottenere dati positivi basati su di un largo numero di osservazioni, tuttavia in più di un'occasione trombosi postoperatorie ed E.P. si sono verificate dopo interventi indaginosi, in cui si dovettero esercitare stiramenti su grossi peduncoli vascolari, o furono fatte legature in massa, o si dovette ricorrere a tamponamenti emostatici, per la non facile accessibilità del campo operatorio, come in alcune operazioni ginecologiche in donne adipose.

Le trombosi, così dette da sforzo, della vena ascellare sono un esempio dell'importanza del trauma sui vasi.

Jaschka afferma che il tamponamento è un importante fattore di trombo embolia, e per la sue azione meccanica, e forse anche per azioni di ordine chimico. Anche *Tempsky* è di questo avviso e crede che la pressione su grossi tronchi venosi, le lesioni dirette dei vasi non riparate in modo adatto, le legature in massa, e in genere le maniere grossolane abbiano la loro importanza.

Calmann afferma che, allacciando sistematicamente i vasi dei peduncoli, senza previamente schiacciarli, non ha osservato più nel periodo di 6 mesi alcuna trombo-embolia, mentre in 131 interventi, in cui, prima di procedere all'allacciatura, aveva provveduto all'emostasi provvisoria con lo schiacciamento aveva avuto 11 casi di trombosi e 2 di embolia polmonare.

Senza voler dare eccessivo valore a questi dati, non vi deve tuttavia essere dubbio che un'operazione corretta, non solo per ciò che riguarda il mantenimento dell'asepsi, ma anche nel traumatizzare al minimo i tessuti, e nel provvedere alla emostasi più scrupolosa, evitando gli schiacciamenti estesi e le allacciature in massa, deve lasciare più tranquillo il chirurgo, anche per ciò che concerne l'evenienza di una così grave calamità.

IN QUALE PERIODO POSTOPERATORIO SOPRAVVENGONO PIU' SPESSO LE EMBOLIE?

Si può affermare entro le due prime settimane.

Nella statistica di *Petrén* due terzi delle embolie si manifestarono fra 4 e 14 giorni ; *Tempsky* dà un massimo di frequenza verso la 9° giornata e *Lyman Hall* verso la 10°.

Ma sono state osservate entro il 1° giorno e anche dopo 34 giorni.

INFLUENZA DEGLI SFORZI — DELL'ALZARSI PRECOCE ECC.

In parecchi casi sembra che il tragico manifestarsi di una embolia coincida con una sforzo fatto dal paziente, specialmente con la contrazione muscolare improvvisa dei muscoli dell'addome : come il sedersi improvvisamente dalla posizione

supina, uno sforzo di defecazione ecc. In un caso da me osservato l'embolia sopravvenne, mentre in 15° giornata il paziente, operato di appendectomia, alzatosi dal letto, si allacciava una scarpa. In un altro, occorso recentemente, mentre la paziente, operata 9 giorni prima di ernia, si sedeva sul letto.

Secondo Petrèn la coincidenza dell'embolia con uno sforzo improvviso si verificherebbe circa nel 20 % dei casi. *Meyer-Ruegg* nota che su 31 E.P. 13 si verificarono in occasione di sforzi.

D'altra parte l'alzarsi precoce, il fare in letto dei movimenti con le gambe, l'evitare cioè l'immobilità quasi assoluta e prolungata, sono invocati come mezzi profilattici contro il formarsi delle trombosi.

Sembra vi sia contraddizione, ma essa sarebbe solo apparente, in quanto i movimenti dovrebbero essere precoci, per evitare il rallentamento della corrente sanguigna delle vene del bacino e delle estremità inferiori, e il formarsi dei trombi. Sarebbero invece pericolosi i movimenti improvvisi tardivi, dopo un periodo di riposo, in quanto provocherebbero il distacco di emboli da trombi già formatisi.

Le opinioni dei chirurghi su questo argomento sono assai divergenti. In via di ragionamento si dovrebbe credere che una « *übungstherapie* » non esagerata e precoce dovrebbe esercitare un'azione favorevole sulla circolazione e sul ricambio.

Ricerche di Walters, Hendricks e Greene hanno dimostrato che la pressione del sangue va gradatamente diminuendo negli operati immobilizzati in letto, fino a raggiungere una diminuzione di 30 mm.

Tuttavia il metodo di far muovere di più i malati, di farli alzare prima, non pare ad essi abbia prodotto risultati sensibili sulla frequenza delle trombosi ed embolie.

Anche *Calmann* e *Lehmann* non credono all'importanza profilattica del far alzare presto i malati.

Lehmann ricorda il caso di una paziente operata di laparotomia e alzata dal letto sin dal 1° giorno; ebbene in 11° giornata la paziente morì di embolia polmonare.

Naturalmente un caso singolo non può avere grande importanza, ma questo, al pari di altri casi, dimostrano che la tromboembolia può verificarsi anche tardivamente. D'altro canto molti chirurghi sono favorevoli al concetto della « *übungstherapie* ».

Pels-Leusden dice che il lungo riposo in letto « gesunde Leute Kranke macht und kranke noch kranker ». E' una affermazione un pò generica. *Scumacher* è più preciso e nota che il 77 % delle E.P. si era verificato in pazienti, che non si erano alzate dal letto prima del 7° giorno, e che l'influenza del rallentamento del circolo sulla trombosi delle vene iliache profonde era stata constatata nel 53 % dei casi di Tr., e nel 70 % dei casi di Embolie.

Krönig e *Kümmel* hanno osservato, dopo la razionale applicazione della übungstherapie negli operati, che su 2265 laparotomie le trombosi si erano ridotte al 0.6 %, e le embolie al 0.1 %.

Jaschka sostiene che condizione fondamentale della tromboembolia è il rallentamento del circolo e che l'alzarsi precoce non è che un mezzo per attivarlo.

Cita a questo proposito una statistica di Rosthorn, che su 480 operati, rimasti lungamente a letto, trova il 2 % di trombosi e l'1 % di E. mentre su 387 alzatisi precocemente ha solo il 0.3 % di trombosi e nessuna embolia.

Si tratta evidentemente di statistiche piuttosto ristrette, riguardanti affezioni disparate e che non possono permettere delle conclusioni. Ciò è dimostrato dalle opinioni opposte di vari chirurghi, ciascuna basata su dati statistici, e per alcuni dei quali la patogenesi meccanica della trombosi postoperatoria è così dimostrata.

Pur non sembrandoci che il problema sia passibile di una soluzione così semplice, tuttavia dato che, e considerazioni cliniche e constatazioni anatomiche e sperimentali provano tutta l'importanza del rallentamento del circolo nello stabilirsi delle trombosi postoperatorie, noi crediamo che movimenti attivi e passivi, razionali e precoci, negli operati, giacenti in letto, sieno da raccomandarsi. Anche *Taddei*, clinico chirurgico di Pisa, mi scrive che applica questo criterio ai suoi operati.

INFEZIONE. — Che esistano legami fra le infezioni in genere e il verificarsi di trombosi ed embolie è certamente dimostrato dalle osservazioni cliniche e dalle ricerche anatomicopatologiche.

Ma che vi siano rapporti di causa ad effetto, ed entro quali limiti, è assai meno chiaro.

Le flogosi acute con trombo-flebiti localizzate o diffuse, origine di embolie settiche, rappresentano l'esempio più evidente dei rapporti tra infezione e trombo-embolia.

Ma anche in questi, che rappresentano i casi più semplici nei riguardi etiopatogenetici delle trombo-embolie, non tutte le cause sono bene conosciute, e non sappiamo per esempio perchè talora vasi venosi circondati da pus non trombizzino.

L'indagine dei rapporti tra infezione e trombo embolie diventa più difficile quando torniamo ad esaminare il problema che più c'interessa; quello delle trombosi a distanza dette spontanee e delle embolie, cui possono dare origine.

Riferiamoci ancora al rapporto comprensivo di Petrèn. Egli sostiene che il fattore infettivo non può essere considerato come causa importante nell'occorrere della E.P. se si pensa che la frequenza di essa non è diminuita col migliorare dell'asepsi operatoria, che essa occorre quasi altrettanto spesso dopo appendectomia a caldo che a freddo, più spesso dopo miectomie che dopo salpingectomie per flogosi, che la curva di frequenza delle embolie è nettamente influenzata dal criterio dell'età.

Anche *Jaschka* e *Lyman Hall* sostengono che il fattore infettivo non è che una causa determinante secondaria dell'embolia.

Lubarsch nel 88 % dei casi di E. trovò processi infettivi, e *Kretz* afferma che ogni caso di trombo-embolia è sostenuto da un agente infettivo.

D'altra parte *Nordmann* osserva che nella metà casi da lui riferiti c'era stata febbre, e nota che il ripetersi frequente di processi trombo embolici indurrebbe a pensare alla esistenza di un agente specifico; *De Snoo*, riferendo il caso di due puerpere morte nello stesso giorno di E.P. suppone anche egli che si possa trattare di germi trombizzanti.

Küber riferisce che nei $\frac{2}{3}$ dei casi esisteva un processo infettivo; *Schumacher* che nel 55 % dei casi di E. era occorsa un'infezione del campo operatorio; che il pericolo di trombosi postoperatorio è 2-3 volte maggiore se si opera per lesioni flogistiche, specie se il focolaio infetto non si è potuto drenare convenientemente, o asportare.

Lo stesso *Tempsky*, che solo nel 15-20 % dei casi di E. ammette l'influenza del fattore infezione, riconosce che esso ha forse una maggiore importanza nei casi di appendicite. E invero nella sua statistica tutte le E. consecutive ad appendectomia si erano verificate dopo appendiciti acute.

Anche in due casi a noi occorsi di E.P. dopo appendectomia, l'uno era stato operato per una peritonite di origine appendicolare, nell'altra era stato trovato un piccolo ascesso intorno all'appendice.

D'altronde non è sempre una cosa facile affermare se in un dato caso vi sia stato o meno un fattore infettivo.

De Quervain, a questo proposito, dividendo il materiale da lui raccolto in due grandi gruppi — 1° Operazioni su terreno asettico — 2° operazioni su terreno non asettico, trova che $\frac{1}{3}$ delle embolie si verifica dopo le operazioni del 1° gruppo e $\frac{2}{3}$ dopo operazioni del 2° gruppo. Le prime comprendono le operazioni per ernia e gozzo; le seconde tutte le operazioni sul tubo digestivo, sulla cistifella e le vie urinarie.

Noi non possiamo intrattenerci più a lungo su questi argomenti, che hanno servito a creare la teoria infettiva della trombo-embolia postoperatoria.

Ricorderemo solo che la ricerca di germi nel sangue, nei trombi e negli emboli ha dato anche essa risultati molto disparati.

Turco trova germi nel sangue nel 7 % dei pazienti dopo operazioni asettiche, ma tale presenza è del tutto transitoria; ne trova anche *Thompson*. E *Rosenow* isola speciali streptococchi dai trombi; e germi vi trova talora *Lubarsch*, mentre *Friedman* e *Beck*, *Bland-Sutton*, *Banti* non riescono a isolarne. Anche *Pestalozza* ha isolato da un trombo lo stafilococco aureo; e *Grimaud* e *Dandelet* coltivano da un trombo della vena ascellare uno streptococco viridans, e sulla base di questa osservazione sostengono che la cosiddetta trombosi da sforzo sia dovuta ad una infezione latente.

Ma se non v'ha dubbio che esistono trombo-embolie intimamente legate a processi infettivi, e se è probabile che a piccoli trombi portatori di germi sieno dovute molte delle così dette broncopolmoniti postoperatorie, che da noi *Ghiron* e *Scandurra* hanno potuto sperimentalmente riprodurre, è ben lungi dall'esser sicuro che la trombosi postoperatoria spontanea e la E.P. massiva possa essere messa direttamente in rapporto con agenti infettivi.

L'osservazione anatomica e batteriologica nulla ci ha provato finora, in questo senso, che non ci fosse già stato detto dalla osservazione clinica: che cioè la E.P. postoperatoria è più frequente dopo interventi in campo non asettico, ma non è direttamente in rapporto con la qualità, l'estensione, la gravità della infenzione.

Ciò vuol dire che il fattore infettivo ha importanza nel determinismo della trombosi spontanea, ma non è il solo fattore, nè ci è noto come esso agisca.

RAPPORTI FRA TROMBO EMBOLIE — LESIONI DI ALCUNI ORGANI E COSTITUZIONE

L'esame della costituzione individuale e delle condizioni di alcuni organi nei soggetti venuti a morte per E.P. può fornire dati di una certa importanza.

E' anzitutto importante l'alta percentuale di E.P. postoperatorie constatata in individui obesi. *Snell*, che nella Clinica Mayo si è occupato recentemente di questo argomento, riferisce che su 145 decessi postoperatori di individui obesi, osservati nel periodo 1920-25 e venuti alla sezione, si ebbero parecchi casi di E.P. (con solo due embolie di grasso).

Questi soggetti obesi morti di E.P. erano di una età media superiore ai 50 anni, avevano una pressione normale, o erano ipotesì.

Snell spiega questa maggiore frequenza della E.P. negli obesi con le maggiori difficoltà operatorie, con la più facile stasi venosa, con la liberazione durante l'intervento di una grande quantità di sostanze lipoidi trombotoplastiche (come la cefalina).

L'importanza dell'obesità è certamente notevole. Anche De Quervain la menziona in 17 dei suoi casi ; così pure Petren e altri. Nella nostra esperienza riguardante E.P. postoperatorie e spontanee l'obesità dei soggetti è menzionata in circa 1/5 di tutti i casi.

E' probabile che l'obesità agisca, almeno in buona parte, aumentando le difficoltà circolatorie : meccanismo di trombo-embolia, al quale sembrano condurre molte delle osservazioni cliniche anatomiche e sperimentali.

Altre recenti osservazioni e studi hanno riguardo ai rapporti fra costituzione, attività di alcune ghiandole e trombo-embolia.

Così *Hegler* e poi *Lehman* parlano della importanza della costituzione picnica e della ipotireosi, e lo stesso *Lehman*, basandosi su questi concetti avrebbe potuto prevedere lo stabilirsi di una trombosi.

Fründ è d'avviso che i soggetti minacciati da trombo-embolie sono degli ipotiroidei, e a prova di questo osserva che su 1086 operati, trattati preventivamente con estratti tiroidei, si ebbe una sola embolia. Ricordiamo a questo proposito gli studi di *Fonio* sulla coagulazione del sangue in varie alterazioni della tiroide.

Le osservazioni di *Walters, Hendrichs e Greene* (già da noi ricordate) sulla diminuzione della pressione arteriosa e del metabolismo negli individui tenuti in riposo in letto, e i risultati ottenuti nella clinica Mayo, somministrando agli operandi delle tavolette di tiroide secca, confermano l'importanza di una efficace, o aumentata fuazione tiroidea, per prevenire le trombo embolie : su 2000 grandi operazioni nessuna E.P.

Un'altra conferma la troviamo nelle osservazioni di *Plummer*, secondo cui nei gravi scompensi cardiaci da ipertiroidismo le E.P. sono eccezionali ; e in quelle sperimentali di *Shionoya e Rowntree* sugli effetti antitrombizzanti della tirosina. Avremo noi trovato negli estratti tiroidei il mezzo per evitare il formarsi delle mortali concrezioni del sangue nei vasi? E forse ancora troppo presto il dirlo.

E' certo però che l'esperienza dimostra la importanza della costituzione nello stabilirsi delle trombosi, sia che essa agisca per insufficienza di circolo, sia che essa importi delle modificazioni nella costituzione fisico-chimica del sangue.

Non sappiamo davvero quale importanza possa avere l'eredità, alla quale *Calman* accenna a proposito di trombosi puerperali in persone, le cui madri avevano pure sofferto di trombosi ; a meno che non si voglia riportare il concetto di eredità a quello di eredità della costituzione. Si parla, a questo proposito, di trombofilie costituzionali.

Elementi molto più costanti troviamo nelle malattie di alcuni organi, specialmente del cuore, vasi sanguigni e reni. Molto frequenti nelle E.P. postoperatorie, sono, si può dire, costanti nelle E.P. di ordine medico.

Su 38 sezioni di E.P. postoperatorie della Clinica Mayo 24 dimostrano lesioni cardio renali/ Lo stesso dicasi di più della metà dei casi raccolti da *De Quervain*.

Su 36 casi di E.P. postoperatorie e spontanee da noi raccolte, in 18 l'autopsia dimostrò lesioni croniche più o meno gravi a carico del cuore e dei vasi, o dei reni, e principalmente lesioni di miocardite o endocardite, arteriosclerosi, nefrite; in 5 casi neoplasmi (stomaco-utero-ovaria-mammella) in 3 lesioni epatiche (calcolosi-cirrosi).

A. Dionisi, anatomo-patologo di Roma, mi comunica che, secondo lui, sono le lesioni degli organi della circolazione e del respiro quelle che debbono avere grande importanza, nello stabilirsi delle trombo embolie.

Questi fatti, constatati da tutti coloro che hanno osservato sezioni di individui morti per E.P. non possono che ulterior-

mente confermare la grande importanza che le alterazioni circolatorie debbono avere nella genesi delle trombosi venose.

Ma certamente esse non ne rappresentano la sola causa. Se ciò fosse, suggerisce *Heusser*, come spiegare che tanti individui, con scompenso cardio-renale, giacenti lungo tempo a letto, non presentano fatti di trombosi-embolia, mentre essa può verificarsi in individuali giovani dopo una frattura o una semplice operazione di ernia?

I fatti probabilmente non sono così semplici come potrebbe apparire da questi interrogativi. Si potrebbe ad essi obiettare che le trombosi sono assai più frequenti nei cardiaci o cardio-renali, anche se esse non provocano sempre embolie; e che nelle embolie operatorie la concomitanza di lesioni cardio-vascolari è, come abbiamo visto, tutt'altro che rara.

Ma non vi è dubbio che, se tutta l'etiologia della trombosi si riassume nel rallentamento della corrente del sangue, le trombosi e le embolie dovrebbero esser molto più frequenti.

L'intervento operativo e i traumi in genere, che portino a lesioni più o meno profonde dei tessuti, debbono provocare delle modificazioni nel plasma e negli elementi del sangue, da permettere ad alcuni di essi (le piastrine) di costituire il trombo iniziale da separazione.

RAPPORTI DI FREQUENZA FRA TROMBOSI ED EMBOLE — SEDE DEI TROMBI AUTOCTONI

Sulla frequenza delle trombosi venose postoperatorie i dati, che noi abbiamo, sono certamente inferiori al vero, in quanto viene tenuto conto solo di quelle, che si rendono clinicamente evidenti. E pare non siano queste le trombosi, da cui più facilmente partono emboli polmonari.

Si può anzi dire che l'embolia polmonare mortale sopraggiunge quasi sempre in assenza di sintomi manifesti di trombosi.

Per esempio da un'inchiesta fatta dal Dr. *Valdoni* appare che su 4546 interventi chirurgici eseguiti nella Clinica Chirurgica di Roma si ebbero 20 trombosi venose clinicamente diagnosticate, e 5 embolie polmonari mortali, ma nessuno di questi 5 casi compare tra i 20 di trombo-flebite, e nessun sintomo di trombosi premonitrice è menzionato nelle storie cliniche dei casi si embolia.

Nè sintomi di trombosi sono ricordati nei diari clinici di 13 casi sopravvenuti in vari anni nelle sale chirurgiche dell'ospedale di Venezia.

In un'altra serie di 17 trombo flebiti postoperatorie, raccolte da Bompiani nella Clinica ginecologica di Roma, non si fa menzione di complicazioni polmonari, e nessun caso venne a morte.

Perciò i rapporti di frequenza fra trombosi ed embolia non possono essere tratti da statistiche cliniche, in quanto ad esse sfuggono alcune trombosi profonde, che non danno sintomi, o non hanno tempo di darne, e che sembrano particolarmente emboligene; nè da statiche anatomo-patologiche le quali non possono tener conto della maggior parte dei casi di trombosi periferiche, che terminano con la guarigione.

Bisognerebbe perciò utilizzare dati combinati clinici ed anatomopatologici, e anche in questo modo non si avrebbero che risultati approssimativi.

Non starò quindi a citare delle cifre sui rapporti di frequenza per trombosi ed embolia, quali sono riportate da molti (vedi Fehling, Nordmann, Schoemaker, Tempsky ecc.)

La ragione, per cui da alcuni trombi si distaccano emboli (all'infuori dei fatti di rammollimento settico), e da altri non si distaccano non è bene stabilita.

Il problema non può essere risolto, citando la estrema rarità delle embolie derivanti da trombosi della safena, perchè esso si riaffaccia a proposito delle trombosi delle vene femorali, o ipogastriche, di cui alcune sono emboligene, altre no.

Ci sembra che la soluzione vada ricercata da un lato nello studio sistematico della sede dei trombi primitivi, dall'altro nella costituzione loro, paragonandola a quella degli emboli.

Com'era logico aspettarsi, appare stabilito che i trombi rossi o misti, che si sovrappongono al trombo primitivo bianco, sono assai più suscettibili di essere lanciati in circolo. Talora l'embolo è costituito, come in un caso da noi osservato recentemente, da un lungo coagulo agglomerato nelle arterie polmonari, senza traccia di trombi venosi.

La sede delle trombosi autoctome nei casi di E.P. appare nella massima parte dei casi nelle sezioni prossimali delle vene femorali, e nelle vene iliache esterne ed interne, o nelle loro principali ramificazioni. Così nella statistica di De Quervain, su di un totale di 350 osservazioni, in 237 i trombi occupavano una di queste sedi.

Secondo Lubarsch la metà delle trombosi si trova nelle vene delle estremità inferiori e in quelle del bacino.

Rupp trova la causa degli emboli nel 42 % dei casi nelle vene del bacino ; e *Hampton* e *Wharton* nel 85 % ; *Pestalozza* nelle vene uterine e nella vena iliaca primitiva ; *Mc.Cartney* nelle vene iliache e femorali.

Viene di solito ammessa una maggiore frequenza delle trombosi nelle vene di sinistra, ciò che sarebbe dovuto a fatti di compressione della vena iliaca di sinistra da parte dell'arteria iliaca destra, sacrale ed ipogastrica. Ciò è ammesso da *Fehling*, che constata a sinistra una frequenza doppia, da *Kübler*, da *Petrèn* ecc.

Su 57 trombosi postoperatorie, da noi raccolte, 24 erano a carico dell'arto inferiore sinistro. *Nordmann* e *Tempsky* al contrario trovano una maggior frequenza a destra.

Non v'ha dubbio che in questa preponderanza delle trombosi autoctone nelle vene del bacino e dell'arto inferiore il fattore rallentamento della corrente deve essere considerato come di importanza primaria.

Non raramente l'autopsia non rivela la sede del trombo primitivo, o trova solo in vene di piccolo calibro della zona operatoria dei piccoli trombi, dai quali non può essere partito il grosso e lungo embolo occludente le arterie polmonari, embolo che, secondo *Aschoff*, ha spesso il calibro della vena femorale.

In due dei nostri casi l'anatomo-patologo insiste nel non aver trovato traccia di trombosi primitiva.

Nella statistica di *De Quervain* il trombo non fu trovato nel 15 %-17 % dei casi.

Mentre la sede dei trombi, da cui si suppone siano partiti l'embolo o gli emboli, ha una notevole importanza per la questione etiologica, la localizzazione degli emboli nel tronco principale dell'arteria polmonare, o nell'uno o nell'altro dei rami principali, e la sua estensione a diramazioni di ordine più piccolo non sembra possa avere interesse sotto lo stesso punto di vista, mentre ne ha uno grande dal lato terapeutico. E potrebbe averlo anche, se si consideri il meccanismo e la frequenza di sopravvivenza transitoria o definitiva dopo occlusione parziale delle arterie polmonari (vedi in proposito i lavori di *Cohnheim*, *Litten*, *Eichhorst*, *Hart* ecc.).

Una speciale menzione meritano le EMBOLIE PARADOSSE.

Sono quelle in cui l'embolo, originatosi da un trombo venoso del grande circolo, viene ad occludere un'arteria pure del grande circolo. Di solito esse si avverano contemporaneamente o successivamente ed una embolia polmonare, e

dipendono dalla persistenza di comunicazioni interatriali (forame di Botallo) o interventricolari.

La frequenza di queste comunicazioni, più o meno larghe, è assai maggiore di quello che generalmente non si creda. Da studi fatti da *Tron* nell'istituto di Anatomia Patologica dell'ospedale di Venezia, diretto allora da *Cagnetto*, si rivela una tale persistenza in circa il 30 % dei casi. Questo non vuol dire che la mescolanza del sangue del cuore destro con quello del cuore sinistro avvenga altrettanto spesso.

Se però si verifichi un aumento della pressione nel piccolo circolo, come per un' embolia parziale dell'arteria polmonare, il sangue potrà effettivamente passare dal cuore destro al sinistro traverso il o i forami anomali, e aversi la possibilità di embolie in arterie del grande circolo.

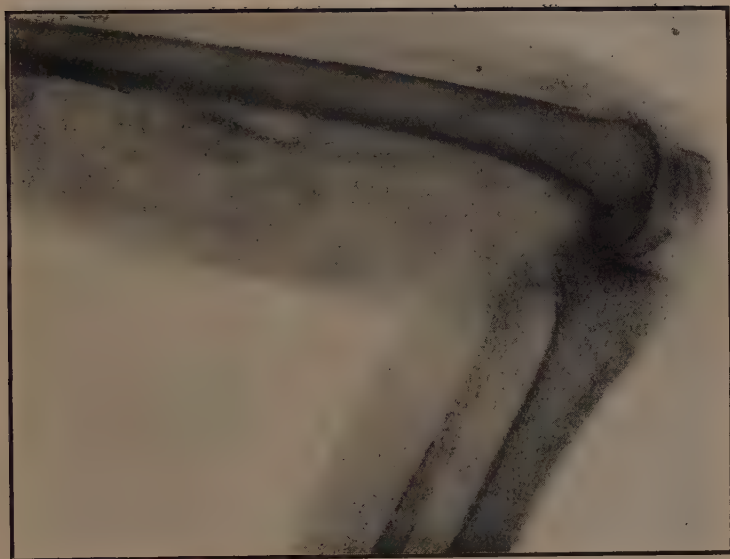
Casi di questo genere sono stati, fra gli altri, citati da *Pestalozza* (embolia puerperale dell'arteria polmonare e della silviana) da *Frühinsholz* e *Hoche* ; da *Gerney* e *Cyssau*, dopo flebiti della femorale ; da *Wittig* ; e del tutto recentemente da *Seward* e *Erdman* in una donna in cui, durante la convalescenza da un'operazione, si ebbero improvvisamente sintomi di E.P. Dopo circa una $\frac{1}{2}$ ora la paziente accusò senso di formicolio e poi di perdita di sensazione nelle due gambe. L'autopsia dimostrò, oltre un embolo dell'A. polmonare, un embolo lungo 20 cm. alla biforcazione dell'aorta ; l'esame del cuore rivelò la esistenza di un forame ovale a forma di fessura.

Un caso analogo a questo è stato osservato in questi ultimi mesi nel nostro istituto di Anatomia patologica. Un'altra osservazione è dovuta a *Nyström*, ed è anche più interessante, in quanto ad una flebite di una vena iliaca seguì una embolia polmonare parziale destra e poi un' embolia di un'arteria iliaca.

Quest'ultimo embolo fu estratto. Ma la paziente morì per una successiva embolia cerebrale.

Non è forse fuori luogo ricordare che, a proposito della embolia paradossa, qualora l'embolo si fermi in una arteria periferica, l'*arteriografia* con liquido opaco ai raggi X (ioduro di litio) potrebbe essere utile per ottenere una localizzazione dell'embolo.

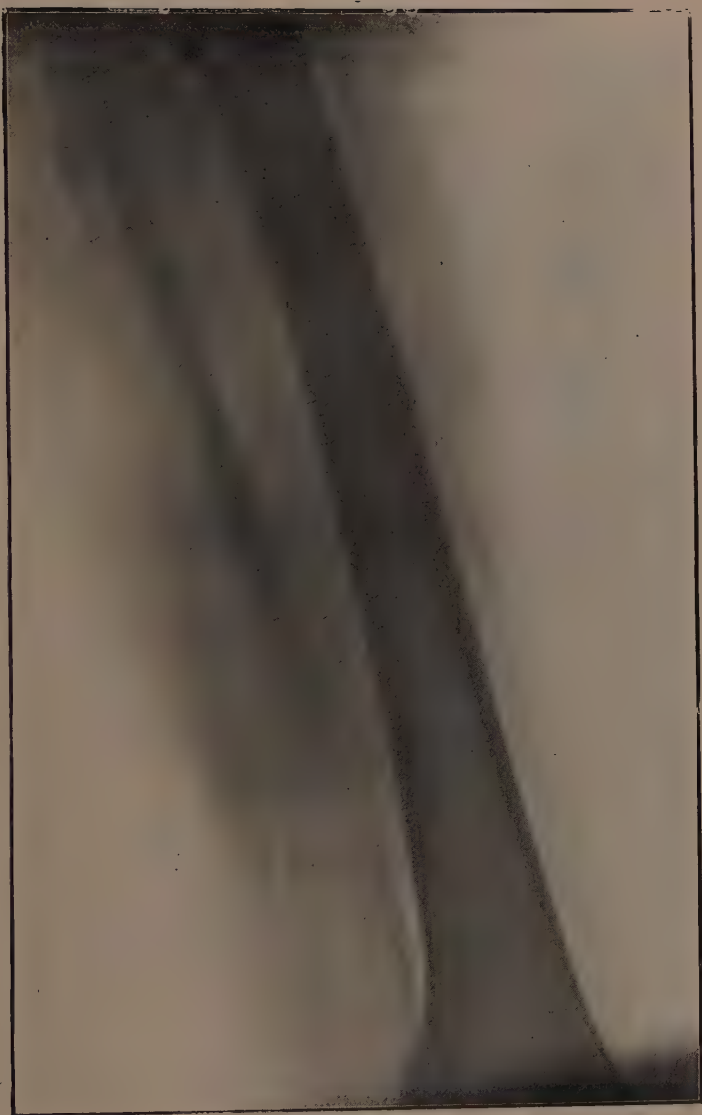
Ci siamo serviti di questo metodo, fin dal 1927, nella Clinica chirurgica di Roma, e l'abbiamo più largamente applicato durante gli ultimi mesi nell'ospedale di Venezia, su pazienti con disturbi vascolari periferici di origine arteriosa o arterio-venosa.



(Fig.. a) ARTERIOGRAFIA. — *Netta interruzione in corrispondenza del limite.*



(Fig. b.) ARTERIOGRAFIA. — *Ostacolo a livello dell'arteria poplitea,
Buono sviluppo del circolo collaterale.*



(Fig. c.) ARTERIOGRAFIA DELL'ARTERIA FEMORALE.
L'arterio verso il suo terzo medio si presenta affilata.



(Fig. d.) *Embolo dell'arteria polmonare destra.*

Ne dimostriamo alcuni esempi (vedi fig. a, b, c).

Crediamo che questo mezzo abbia in casi particolari dei vantaggi sui comuni metodi incruenti di localizzazione delle interruzioni vascolari, e meriti di essere studiato. Su tale argomento studi sperimentali furono da me fatti nel 1927 nella Clinica chirurgica di Roma.

Queste embolie paradosse sono in ogni modo, o appaiono essere, più rare di quello che la frequenza delle comunicazioni fra cuore destro e sinistro potrebbero far credere. Ciò può essere dovuto, o alla piccolezza di tali comunicazioni, che in molti casi non permettono il passaggio di emboli, o a che gli emboli sono molto piccoli e non danno disturbi, o solo sintomi transitori; o infine a che si tratta di E.P. massive rapidamente mortali e dominanti il quadro clinico.

ALCUNI DATI SPERIMENTALI ED EMATOLOGICI. — CONCLUSIONI

Se le osservazioni cliniche, suffragate dal controllo anatomico-patologico, ci permettono di dire in quali circostanze di età, di costituzione, di malattie, di interventi, si producano con maggiore facilità le trombosi venose e sopravvivono le embolie postoperative, esse sono state sinora incapaci di fornire dati sicuri, per i quali la trombo embolia possa essere con sufficiente approssimazione preveduta. Si è domandato alle ricerche di laboratorio di supplire alle deficienze della osservazione clinica. — E si è cercato di risolvere la questione volta a volta sotto il punto di vista meccanico, o microbiologico, o delle alterazioni della parete vasale, o delle modificazioni dei vari costituenti del sangue. Queste ultime hanno nei lavori più recenti assunto un posto preminente.

Noi abbiamo già avuto occasione di insistere sulla importanza etiologica di alcuni di questi fattori, considerati sotto gli aspetti clinico ed anatomo-patologico.

Vogliamo adesso, senza entrare nella complessità dei problemi di fisiologia patologica e di fisico-chimica, mettere in rapporto questi stessi fattori con alcuni dati sperimentali; accennare ad alcune vedute più generalmente accolte sulle modificazioni postoperatorie del sangue, e venire alle conclusioni.

Un posto speciale fra i lavori sperimentali spetta a quelli di *Schionaya*, *W. Johnson* e *L. G. Rowntree*, e per la originalità del metodo seguito, e per i risultati con esso

ottenuti, e per quelli che, è lecito presumere, si potranno ottenere.

Tali ricerche si differenziano dalla maggior parte delle precedenti in quanto non tentano di arrivare da esami analitici dei costituenti del sangue (estratto dai vasi in vari momenti) a conclusioni sintetiche; ma si propogono di riprodurre anzitutto, e in condizioni, che più si avvicinino alle normali, il processo della trombosi e della coagulazione intravasale.

Di studiare poi le modificazioni che a tale processo si possono far subire.

Lo scopo è stato quello di riprendere di bel nuovo il problema della coagulazione del sangue, intesa nel suo significato più generale, dato che non conosciamo le cause dirette della trombosi postoperatoria e delle successive embolie.

Essi hanno pensato di collegare nei conigli l'arteria carotide con la vena giugulare per mezzo di un sistema ad U di tubi di vetro, riuniti da una membrana di collodion, in cui il sangue del coniglio può circolare sotto il controllo della vista e all'infuori del contatto dell'aria.

Se le cannule non sono state imparaffinate, la circolazione persiste per circa 5'-20'; poi cessa, perchè di solito la cannula, che immette nella vena, e che presenta un restringimento, viene otturata da frammenti di trombi formatisi nel sistema.

La struttura microscopica di questi trombi coincide con quella descritta da *Aschoff*, *Welch* e altri: vi si trova cioè un substrato di piccolissimi trombi bianchi composti di piastrelline disintegrate e di pochi leucociti. Su di esso è depositata della fibrina, prima in masse, indi in nastri delicati, in mezzo ai quali sono impigliati dei leucociti.

Tutto ciò che tende a rallentare la corrente del sangue ha una marcata influenza sul formarsi dei trombi.

Inversamente, con iniezione di sostanze stimolanti; come tirossina ed efedrina, la circolazione viene mantenuta più a lungo.

Aumentando la temperatura della soluzione normale, ove trovasi il tubo di collodion, a 40°-50° il circolo si arresta più rapidamente, (2'-5') e si forma una massa omogenea di trombi rossi. Diminuendo la temperatura (10°), il circolo si mantiene più a lungo. Esso poi si arresta per il formarsi di trombi bianchi nella cannula arteriosa.

Iniettando nell'animale quantità sufficienti di anticoagulanti, quali l'eparina e l'irudina, il sangue diviene incoagula-

bile, e in tali condizioni la circolazione extracorporea può mantenersi per ore. Anche in questo caso si depositano trombi bianchi costituiti di piastrine e leucociti in figure raggriate, ma la formazione di fibrina è minima, e l'ostruzione del lume è rara o molto ritardata.

Il fatto che, pur mantenendosi il circolo si ha tuttavia deposizione di trombi, sembrerebbe contraddire la tesi, sostenuta da *Howell*, che l'eparina, come sostanza antiprotrombinica, inibisce la formazione degli stessi.

La contraddizione è però solo apparente, in quanto che, se con la pompa di *Woodyatt* si continua ad iniettare eparina, in modo da averne sempre una data concentrazione nell'organismo, non si osservano tracce di trombi anche dopo 3-4 ore di circolazione del sangue nell'apparecchio.

Un risultato analogo si ha iniettando insieme dosi adeguate di eparina e di solfato di magnesio in soluzione al 10 %.

Il $Mg\ SO_4$ da solo, per iniezioni, o se posto nella camera di dializzazione, ritarda la formazione dei trombi. Esso agisce probabilmente modificando le proprietà fisiche delle piastrine, e rendendole meno adatte ad aderire a superfici estranee.

Gli AA. hanno studiato anche gli effetti di varie sostanze sulla coagulabilità del sangue e sulla formazione dei trombi.

Hanno notato che negli animali, con ittero sperimentale da ostruzione, la circolazione persisteva per parecchie ore anche nonostante la formazione di trombi e di fibrina, il cui aspetto non era normale.

Studi più particolarizzati sui primi stadi della formazione del trombo sono stati fatti da *Johnson*, osservando con uno speciale microscopio, attraverso la membrana di collodion, il comportamento degli strati superficiali di sangue circolante.

Egli ha potuto così vedere che, dopo 10' dall'inizio dell'esperimento, minutissimi trombi bianchi vengono ad aderire alla superficie della membrana. Essi appaiono come masse traslucide omogenee, bianco lattee, che crescono lentamente e concentricamente, imprigionando pochi leucociti.

Sono state usate colorazioni vitali per differenziare i vari elementi. E i tubi membranosi stessi, contenenti il sangue nei vari stadi della formazione del trombo, sono stati fissati e colorati.

In tal modo si è potuto stabilire che i trombi si costituiscono in questo modo: poche piastrine cominciano con l'aderire alla superficie della membrana di collodion, si rigonfiano, ed

emettono una sostanza che porta alla formazione dei nastri di fibrina. Altre piastrine sono attratte o prese nei filamenti fibrinosi, finchè ne risulta una massa notevole di fibrina e di piastrine disintegrate e fuse. — Questa massa continua a crescere nel lume del condotto, la corrente del sangue ne è visibilmente ritardata, e allora s'inizia la formazione del trombo rosso.

Non possiamo senz'altro affermare che il processo di trombosi e di coagulazione, qual'è stato riprodotto in questi sperimenti, sia uguale a ciò che si verifica nell'animale o nell'uomo in date circostanze.

Ma ciò è forse per noi un problema di minore importanza. Ci sembrano invece più interessanti; da un lato le modificazioni, che al processo trombotico è state possibile far subire, dall'altro le osservazioni sui primi stadi della formazione del trombo.

In quanto che essi ci mostrano le correlazioni intime fra coagulazione e trombosi.

L'azione di anticoagulanti, quali l'eparina e il solfato di Mg. in concentrazioni sufficienti impedisce completamente la separazione delle piastrine, che è, almeno apparentemente, il primo stadio della trombosi.

Le piastrine stesse, appena aderiscono alla superficie estranea, si rigonfiano ed emettono nastri di fibrina. Il processo si ripete, aumenta di proporzioni, finchè, le masse trombotiche, ostacolando notevolmente il circolo, si formano rapidamente dei trombi rossi.

Anche *Heusser* ricordando le ricerche in campo oscuro di *Mangold*, *Kitamura* e di *Stübel*, dice di vedere nella insorgenza del trombo una forma speciale di coagulazione intravasale, in cui da prima si ha la trasformazione del plasma liquido in stato di gel, indi una aderenza delle piastrine alla parete vasale e in ultimo una precipitazione di fibrina.

Se quindi non si può senz'altro affermare che coagulazione e trombosi siano la stessa cosa, come voleva *Virchow*, credo che non si possa neppure essere così recisi nella distinzione, come *Eberth* e *Schimmelbusch*; ma sia lecito invece credere i due fenomeni intimamente collegati, come stadi diversi di uno stesso processo, in cui la velocità della reazione deve avere una notevole importanza.

Il fatto non ha interesse puramente teorico, in quanto può consolidare il valore di molte delle ricerche fatte in vitro, e alle quali si faceva il rimprovero di riguardare la coagulazione e non la trombosi.

Altre conclusioni mi pare si possano trarre dalle esperienze di Rowntree e Johnson.

Se i fatti fondamentali nella trombosi sono la separazione delle piastrine e la loro agglutinazione, o le modificazioni plasmatiche che tale separazione o agglutinazione rendono possibile, come si spiega la aderenza delle piastrine alle pareti vasali? Dal momento che questa aderenza avviene anche su di una membrana di collodion, non sembra sia necessario rimettere in onore la membrana fibrinosa primitiva di *Laker e Gutschky*, quantunque anche recentemente *Dietrich e Klemensiewicz* abbiano descritto nell'insorgere dei trombi uno strato mucoso sulla parete interna dei vasi.

La importanza per il formarsi dei trombi del rallentamento e degli ostacoli frapposti alla corrente del sangue, che Aschoff e i suoi allievi avevano così bene analizzato, e per analogia riprodotto, è confermata.

Questa non è che una constatazione la quale va interpretata al suo giusto valore, nel senso cioè che il rallentamento della corrente del sangue è una causa favorente della trombosi.

Aschoff dice bene, quando afferma che la trombosi è « funzione di un certo numero di variabili ».

Sostenere, come spesso si fa, che ha maggior importanza il rallentamento della corrente, o il fattore infettivo, o le alterazioni della parete vasale, o le modificazioni del sangue, ed elevare queste ipotesi a teorie, non è probabilmente il punto di vista più giusto, in quanto che, a seconda degli individui e delle circostanze può avere il predominio l'uno o l'altro di questi fattori, e di solito più di uno di essi deve intervenire.

Noi abbiamo più volte, nel corso di questa relazione, in rapporto con osservazioni cliniche, e anatomiche, e sperimentali, richiamata l'attenzione sui fattori meccanici e infettivi della trombosi, come quelli che sono più facilmente individuabili dal chirurgo.

Ma se la nostra indagine può in molti casi ritenersi soddisfatta di una spiegazione fondata su modificazioni circolatorie, e su elementi infettivi, per altri avvertiamo che l'azione sola di questi agenti non è sufficiente.

Come spiegare ad esempio che su 1000 individui operati di ernia dallo stesso chirurgo, e con lo stesso trattamento postoperatorio, 2 o 3, pur essendo la ferita guarita per priman, muoiono di embolia polmonare?

E non raramente si tratta di individui di età media, in cui l'esame clinico non aveva rivelato alterazioni dei principali organi e sistemi.

E' il fulmine a ciel sereno, il frammento di roccia, che improvvisamente si stacca dalla montagna, e uccide il viandante.

Noi abbiamo, durante la nostra inchiesta, raccolte le varie spiegazioni.

Ma un'altra se ne è cercata nelle modificazioni post-operatorie del sangue.

La marginazione delle piastrine, che si produce, quando la corrente del sangue rallenta, o il loro disporsi in speciali figure, quando, per ostacoli, la corrente forma dei vortici, non è sufficiente a far sì che esse costituiscano il trombo iniziale.

Nella classica esperienza di *Baumgarten* il sangue fermo in un segmento di vena, compreso fra due legature, non coagula.

In una donna affetta da cirrosi biliare del fegato, ho visto recentemente, durante una operazione, la vena epigastrica superficiale di destra del diametro di un pollice, e con pareti talmente assottigliate da lasciar scorgere con somma evidenza il sangue circolare velocemente nel suo interno e formare vortici. Nella vena non esistevano tracce di trombi.

E' necessario perciò che altre modificazioni avvengano, perchè gli elementi di *Bizzozzero* si separino dal torrente circolatorio, aderiscono al vaso, ed inizino la formazione del trombo.

Le innumerevoli ricerche fatte su questo argomento e che si possono trovare riassunte nelle pregevoli memorie di *Bolognesi*; *Hanser*; *Fahreus*, *Starlinger*, *Aynaud*, *Roskam*; *Govaerts*, *Löhr*, *Fonio*, *Heusser* (per non citarne che alcune) ci permettono oggi di vedere più chiaramente nella questione.

In seguito ad operazioni o a traumi, si ha uno squilibrio nel rapporto albumine-globuline del plasma con aumento delle Globuline-fibrinogeno (colloidi grossolanamente dispersi); a spese delle albumine (colloidi finemente dispersi). A ciò corrisponde anche un aumento della viscosità del sangue.

L'aumento di colloidi debolmente negativi (globuline), o elettricamente quasi neutri (fibrinogeno), diminuisce la forte carica elettrica negativa delle piastrine, e le prepara ad una agglutinazione spontanea. Questa può avvenire nel sangue

circolante, quando si abbia una diminuzione della rapidità della corrente.

Un indicatore clinico importante di queste modificazioni è dato dal grado di *velocità di sedimentazione dei globuli rossi*.

Tale velocità si trova quasi sempre aumentata dopo operazioni chirurgiche.

Nella mia sezione dell'ospedale di Venezia sono state fatte ricerche in tal senso dai miei assistenti Di Cianni e Tommasini, ottenendo i seguenti tipi di curva.

In un primo tempo la velocità di sedimentazione, molto scarsa prima dell'operazione, va aumentando lentamente un giorno dopo l'intervento, è notevolmente più rapida dopo tre giorni, per ridiscendere poi lentamente. Ma ancora dopo 10 giorni supera la velocità di sedimentazione preoperatoria (v. grafica N° 1) Un tale comportamento è stato osservato più spesso in casi di operazioni per ernia inguinale.

In un 2° tipo la velocità di sedimentazione preoperatoria è variabile, non superando la cifra di 40 mm. e raggiunge il suo massimo, talora notevolmente alto, dopo 24 ore, e va poi declinando più o meno rapidamente nei giorni successivi, per tornare presso a poco al livello preoperatorio dopo 10 giorni (Fig. dal 2 al 7). Tali curve si riferiscono ad operazioni disparate; appendicectomie nell'intervallo, gastroenterostomia per ulcera, colecistectomia per colecistite calcolosa.

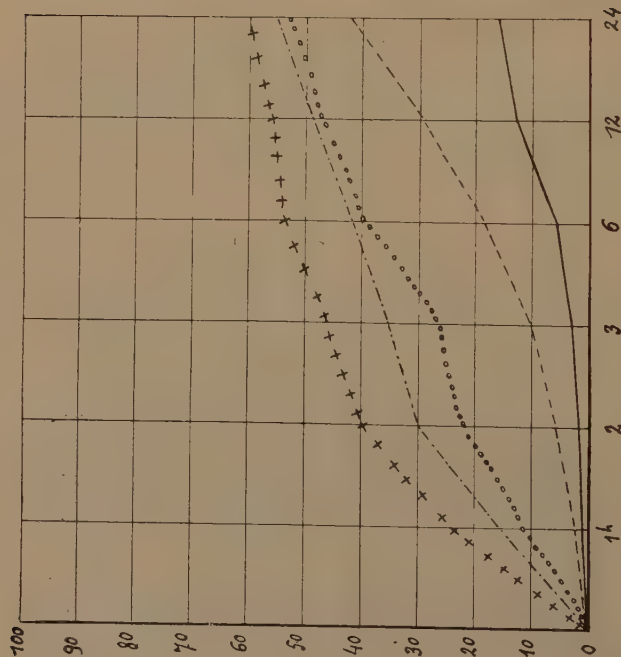
Un terzo tipo di curva riguarda flogosi acute o affezioni vascolari.

In esso la velocità di sedimentazione preoperatoria è alta (raggiunge o supera i 50 mm.); dopo l'intervento la velocità di sedimentazione, o rimane invariata, o subisce un scarso aumento, nelle prime 24 ore, poi diminuisce notevolmente nei giorni successivi tanto, che dopo 10 giorni la velocità è ridotta da 2 a 3 volte (Fig. da 8 a 12).

Il numero delle osservazioni da noi fatte, circa 100, e riguardanti malattie e operazioni diverse, non può permetterci di trarre delle conclusioni. Possiamo solo formulare alcune deduzioni, che cioè, in linea generale, la velocità di sedimentazione aumenta dopo gli interventi chirurgici, per tornare presso a poco al normale dopo circa 10 giorni.

Che in alcune flogosi acute suppurative o in affezioni vascolari (flebiti, disturbi di circolo delle estremità) essa è notevolmente superiore ai valori considerati normali, aumenta solo di poco dopo l'intervento chirurgico, per diminuire

Ernia inguinale. — ERNIOTOMIA (rachianestesia)

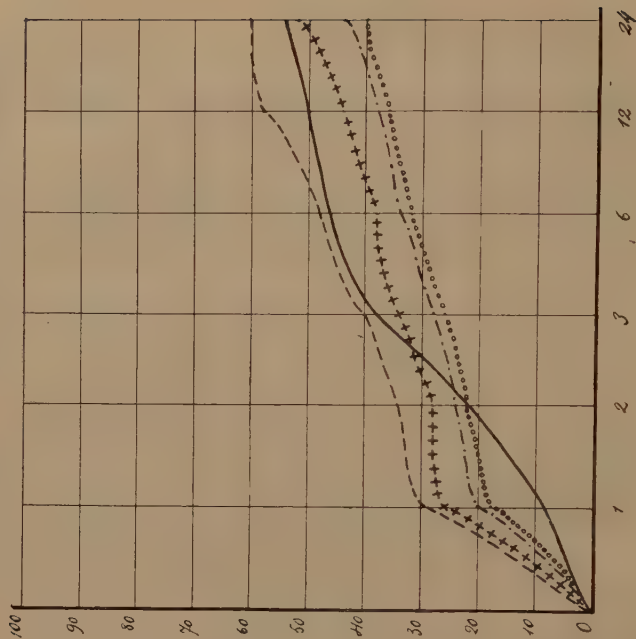


Prima dell'operazione.

1 giorno dopo
3 giorni »
5 giorni »
10 giorni »

Fig. 1.

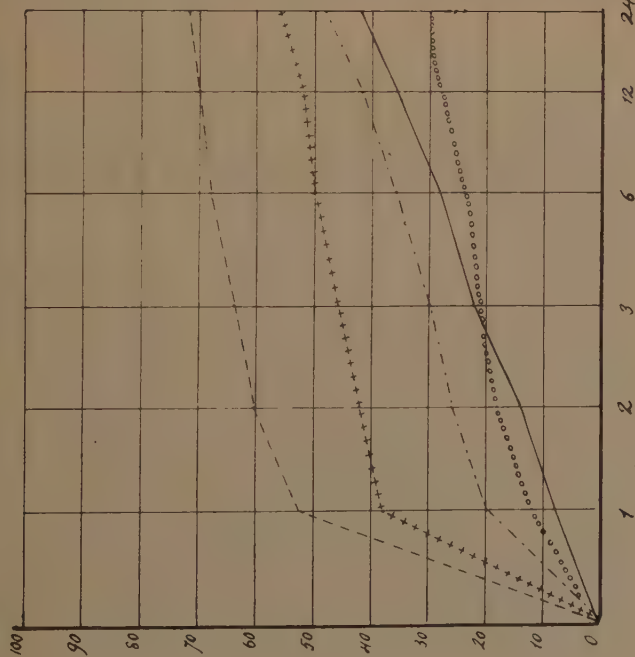
Appendicite. — APPENDICECTOMIA (rachianestesia)



Prima dell'operazione.

1 giorno dopo
3 giorni »
5 giorni »
10 giorni »

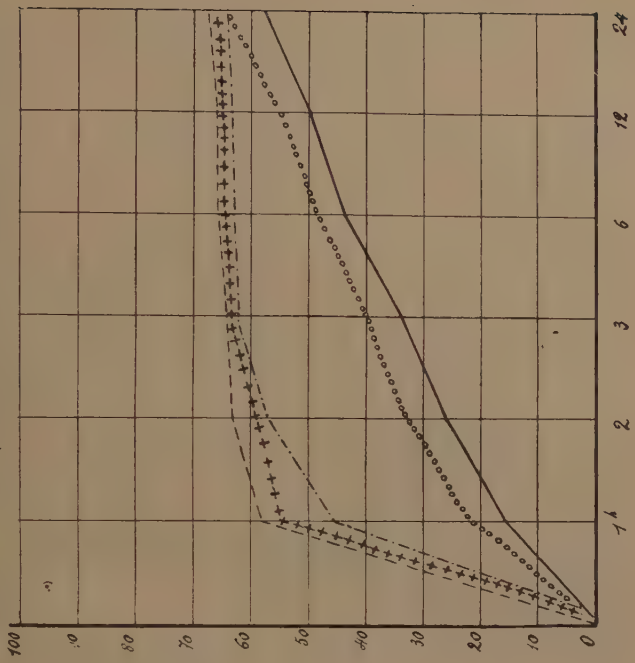
Fig. 2.



Prima dell'operazione.

1 giorno dopo
3 giorni
5 giorni
10 giorni

Fig. 3.

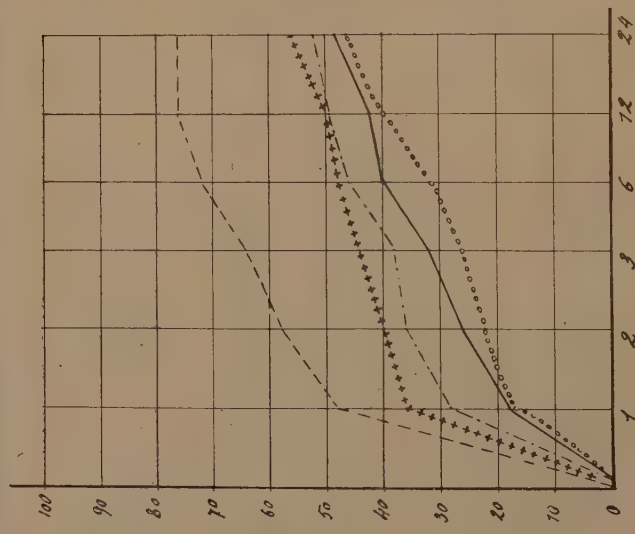


Prima dell'operazione.

1 giorno dopo
3 giorni
5 giorni
10 giorni

Fig. 4.

Lipomi multipli. — ASPORTAZIONE (anestesia locale)

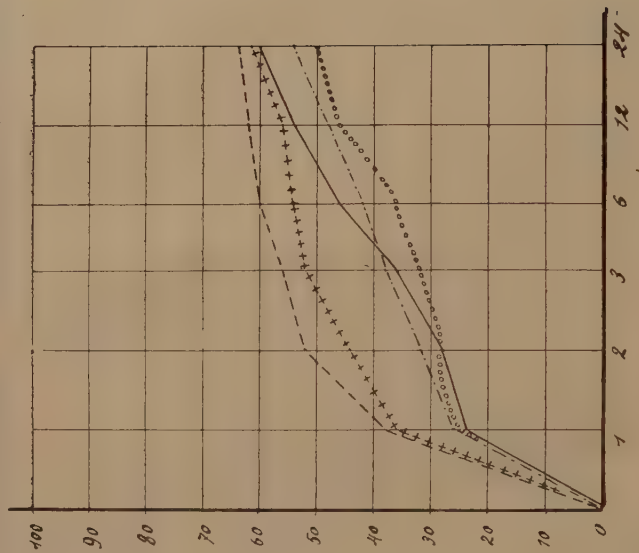


Prima dell'operazione.

- 1 giorno dopo
- - 3 giorni
- + + + + + 5 giorni
- - - - - 10 giorni

Fig. 5.

Colecistite calcolosa. — COLECISTECTOMIA (rachianestesia)

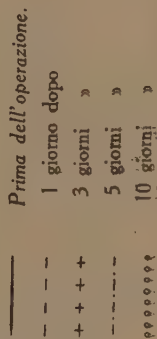


Prima dell'operazione.

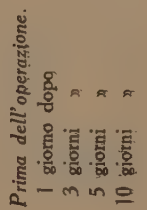
- 1 giorno dopo
- - 3 giorni
- + + + + + 5 giorni
- - - - - 10 giorni

Fig. 6.

Ascesso pararenales. — SVUOTAMENTO (rachianestesia)

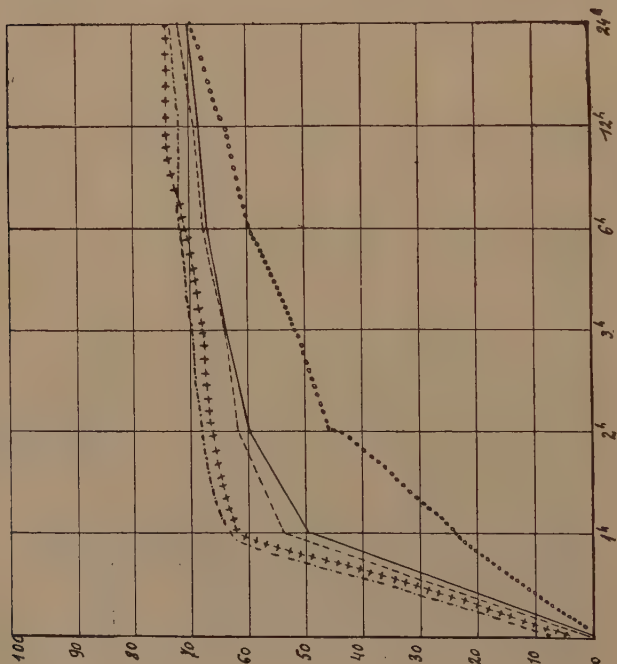


8.
Fig.



8.
Fig.

Flebite.



Prima dell'operazione.

1 giorno dopo

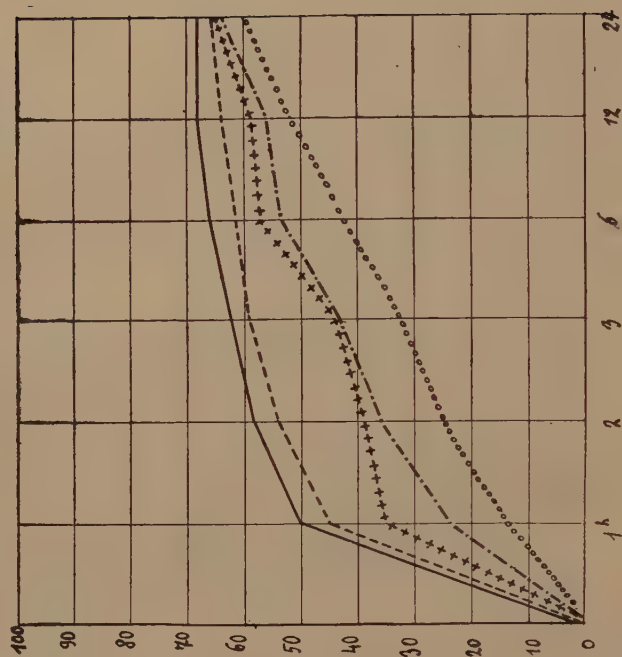
3 giorni »

5 giorni »

10 giorni »

Fig. 9.

Male perforante plantare bilaterale **Op. SIMPACTECTOMIA BILATERALE (rachianestesia)**



Prima dell'operazione.

1 giorno dopo

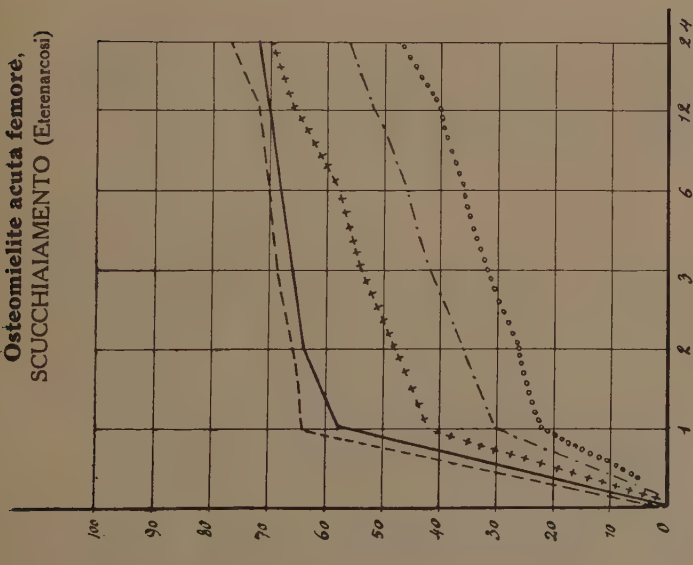
3 giorni »

5 giorni »

10 giorni »

Fig. 10.

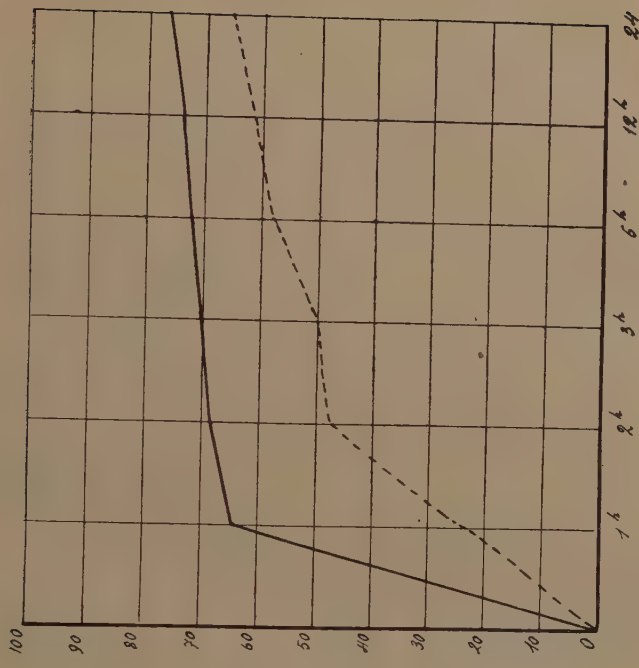
Osteomielite acuta femorè, SCUCCHIAIAMENTO (Eletenarcoli)



Prima dell'operazione.

- 1 giorno dopo
- 3 giorni »
- 5 giorni »
- 10 giorni »

Fig. 11.



Flebite in atto
Flebite guarita

Fig. 12.

rapidamente con l'attenuarsi dei sintomi flogistici o con lo scomparire dei disturbi di circolo.

A questa più facile agglutinabilità e più veloce sedimentazione dei globuli rossi corrisponde una maggiore viscosità, e una più facile agglutinabilità delle piastrine, che sono i primi elementi in causa nella trombosi.

In una relazione come questa, cui è stato dato un indirizzò prevalentemente clinico, non è possibile intrattenerci sulle modificazioni cellulari e plasmatiche che spiegano la più o meno facile agglutinabilità dei globuli rossi e delle piastrine. Ci limitiamo perciò alle conclusioni di ordine pratico.

Il grado di velocità di sedimentazione dei globuli rossi può servire come indicatore di una tendenza dell'operato alle trombosi?

Noi crediamo che sì, a meno che non esista un processo infiammatorio in atto, il quale di per sè aumenta il grado di velocità di sedimentazione.

Crediamo anche che debba essere tenuto conto della viscosità del sangue; e che debbano essere valutate la tendenza maggiore o minore del sangue alla coagulazione, e le varie modalità di questa.

Segnalo a questo proposito le sistematiche ricerche di *Fonio* e la *Melaningerinnungsprobe* di *Killian*.

Nel mio reparto il tempo di coagulazione e quello di sanguinazione vengono sistematicamente ricercati prima e dopo l'intervento operativo. Un accorciamento di questi tempi dopo l'operazione sembra essere quasi costante.

Non abbiamo invece osservato un aumento postoperatorio del numero delle piastrine in 20 casi di colecistite (Di Cianni).

Perchè, se anche non si può assimilare il processo della coagulazione a quello della trombosi, non v'ha dubbio che uno stato di iperinosi debba favorire la trombosi da separazione, e soprattutto renderla pericolosa d'embolie, accumulando rapidamente sui piccoli trombi bianchi trombi rossi o misti voluminosi e facilmente lanciabili in circolo.

A questo proposito menzionerò un'osservazione da me fatta in questi ultimi giorni: una donna adiposa, operata di ernia inguinale bilaterale, muore improvvisamente in 10° giornata, mentre si siede in letto. L'autopsia dimostra un lungo embolo rosso attorcigliato a gomito nel tronco dell'arteria polmonare. Nessuna traccia di trombi da separazione nelle vene.

Sono necessarie *alterazioni vascolari* perchè il trombo si produca?

Non pare che esse sieno state dimostrate nelle trombosi autoctone, che ci riguardano. E le sottili alterazioni dell'endotelio descritte da *Ritter* hanno bisogno di più ampia conferma. Che dire della ammessa azione antitrombizzante dell'endotelio? Scompare essa in alcune malattie cachettizzanti?

Arrivati a questo punto ci vien fatto ancora di domandarci: Queste alterazioni del sangue, che costituirebbero il presupposto del processo di trombosi, da che dipendono a loro volta? Sono in rapporto con la gravità del trauma o dell'intervento, con la varietà della malattia, col grado di distruzione cellulare? Si verificano anche all'infuori di atti operativi?

Bastano da sole ad iniziare il processo trombotico, o richiedono il concorso del rallentamento della corrente e dell'infezione?

Noi non tenteremo neppure di rispondere a tutti questi molteplici interrogatori, per alcuni dei quali varrebbe il detto che è « inutile impresa tentare le essenze. »

Diremo solo che grande importanza è stata data al grado di distruzione cellulare, e alle sostanze tromboplastiche che penetrano in circolo dai focolai di disintegrazione, sieno essi traumatici, o flogistici, o dovuti alla senescenza.

Verremo così alla conclusione che, per effetto di traumi, i quali importino lesioni di tessuti, e fra essi principalmente i traumi operatori, si verificano dei cambiamenti fisico-chimici nel sangue, per cui, dato che si abbiano condizioni favorevoli (soprattutto il rallentamento del circolo, più sensibile in alcuni distretti venosi) le piastrine, divenute più viscosi, si agglutinano, aderiscono all'endotelio vasale, formando il primo minuscolo trombo. L'ulteriore evoluzione di questo è ben nota.

Se si ammette che anche altri processi legati a infezioni, a neoplasie, a modificazioni in alcune ghiandole a secrezione interna, possano indurre nel sangue cambiamenti analoghi, noi torneremo al concetto di *Aschoff* che la trombosi venosa autoctona è veramente funzione di un numero di, variabili, se pur queste intendiamo le molteplicità delle cause, che possano indurre nel sangue una maggiore tendenza alla trombosi, il grado di questa tendenza, e le condizioni favorevoli e talora determinanti.

Dal punto di vista pratico dovremmo ricordare, come un assioma, che in ogni operato la predisposizione alla tromboembolia è aumentata e che lo è in special modo in individui di una certa età e di una data costituzione, per lesioni cardio-

vascolari preesistenti, per alcuni interventi, su determinate regioni.

Abbiamo noi dei mezzi per misurare il rischio operatorio dovuto alle embolie, e possiamo noi istituire una profilassi razionale?

La molteplicità delle cause predisponenti e determinanti delle trombo embolie, e soprattutto il loro vario combinarsi e la reazione diversa degli individui; la relativa rarità delle embolie in rapporto al numero degli interventi, rendono cosa non semplice stabilire il rischio di un dato caso, e concludere per misure profilattiche efficaci.

Tuttavia i dati acquisiti dall'esperienza, l'esame clinico del paziente, lo studio del suo metabolismo, le ricerche ematologiche pre e postoperative possono fornirci elementi di notevole importanza per stabilire una prognosi di probabilità quo ad trombosin et emboliam.

E la *profilassi*? Abbiamo noi trovato, ripetiamo, negli estratti tiroidei la panacea contro le trombosi et le embolie postoperative?

Essi certamente sembrano aver dato risultati migliori che non quelli ottenuti con le sanguisughe e col salasso.

L'esperienza fatta nella clinica dei fratelli Mayo è una promessa. L'accelerare il ricambio, il rendere più facili le condizioni di circolo, una *übungstherapie* razionale, sembrano dei precetti senz'altro molto raccomandabili.

Lo stesso può dirsi di una corretta tecnica operatoria, soprattutto per ciò che riguarda l'emostasi, e della limitazione agli interventi più necessari in individui, che abbiano sorpassato l'età media, o presentino lesioni di alcuni organi, o sieno obesi.

L'ideale sarebbe rendere incoagulabile il sangue, post operationem. Ma bisognerebbe mantenerlo incoagulabile per un tempo non breve. E ciò forse non sarebbe senza inconvenienti sotto altri punti di vista.

RIASSUNTO

La relazione si occupa delle embolie postoperatorie derivanti da trombi formati da elementi di origine ematica.

E soprattutto delle embolie polmonari massive.

Studiare le cause e il meccanismo dell'E.P. postoperatorie significa ricercare l'origine delle trombosi cosiddette spontanee o autoctone e i moventi del distacco degli emboli dai trombi.

Il meccanismo delle trombo — embolie settiche è abbastanza bene conosciuto, e non è fatto oggetto di indagini in questa relazione.

Dopo aver ricordato che il problema delle trombosi spontanee e delle embolie postoperatorie ha fatto oggetto in questi ultimi anni di ricerche numerose, il R. osserva che, mentre le nostre conoscenze sulla fisio-patologia della trombosi sono divenute più precise, le concezioni etio-patogenetiche sono ancora oscillanti.

Dice di aver dato alla sua relazione un indirizzo prevalentemente clinico, tenendo il dovuto conto dei fatti sperimentali meglio accertati, e dei dati di laboratorio, che sono più facilmente a disposizione del chirurgo.

Quando si voglia fare uno studio obiettivo sulle circostanze, che possano apparire causali dell'embolia postoperatoria è necessario considerare specialmente quelle statistiche, che hanno un controllo anatomico-patologico.

Si può calcolare che il rischio operativo generico dovuto ad embolia polmonare si aggiri sul 0.25—0.50 %.

La frequenza della trombo-embolia postoperatoria sembra essere funzione principalmente di due fattori :

- 1° la sede dell'operazione ;
- 2° l'età dei pazienti.

Quanto al 1° fattore, si constata che l'85-90 % di tutte le E.P. segue ad interventi sull'addome. Quanto al 2° fattore, si nota che la frequenza dell'embolia aumenta rapidamente verso e dopo i 40 anni.

L'esame di statistiche numerose (Petrén, De Quervain, Lindsay, Henderson ecc.) dimostra che l'E.P. sopravviene con maggiore o minor frequenza anche in rapporto ad altre circostanze, quali il riposo in letto più o meno assoluto o prolungato, gli sforzi, la costituzione dell'individuo (adiposità, ipotireosi, costituzione picnica ecc.), la esistenza o meno di lesioni cardio-vascolo-renali ecc.

Tutte queste constatazioni cliniche, e più specialmente il diretto rapporto fra interventi sull'addome e l'occorrenza delle trombo embolie, dimostrano tutta la importanza che il rallentamento del circolo venoso ha sulla insorgenza delle trombosi spontanee, e confermano i classici esperimenti di Aschoff e della sua scuola, e quelli più recenti di Shinoya, Johnson e Rowntree.

Il riposo in letto in posizione più o meno obbligata, imposto dagli interventi sull'addome ; la diminuita mobilità dei muscoli

della parete addominale e dell'intestino, la respirazione meno profonda, contribuiscono a favorire la stasi nelle vene del bacino e degli arti inferiori, ove più spesso si producono i trombi spontanei.

Il R. ricorda varie circostanze clinico-operative che fanno risaltare l'importanza della stasi venosa nell'insorgenza delle trombosi postoperatorie.

Fa però notare che il fattore « rallentamento del circolo » se ha un grande valore, come causa adiuvante, non può da solo spiegare la insorgenza delle trombo-embolie postoperatorie.

Anche al fattore infettivo deve essere data importanza nella genesi delle trombo-embolie. Basterebbe per questo ricordare le trombo embolie settiche ; la più frequente occorrenza di trombosi spontanee dopo interventi non asettici che dopo interventi asettici ; la constatazione di germi nell'interno dei trombi e degli emboli.

Ma anche per il fattore « infezione » può ripetersi quello che è stato notato per il fattore « rallentamento del circolo » : la frequenza delle trombosi spontanee non può essere messa in diretto rapporto con la esistenza e la qualità dei processi infettivi.

E' probabile che sulla insorgenza delle trombo-embolie autoctone l'infezione agisca non in modo diretto, ma intensificando quelle alterazioni del sangue, che predispongono alla trombosi, e che si verificano in grado vario dopo ogni intervento operativo.

Per ciò che riguarda le fini alterazioni endoteliali, così ben descritte dal correlatore Ritter, la loro importanza per il costituirsi di trombi autoctoni pare ancora un pò dubbia.

Tutto sembra condurre alla conclusione che le cause finora ricordate debbano essere considerate come adiuvanti, se pure il loro peso si faccia talora sentire in modo preponderante. E che le cause determinanti debbano ricercarsi in speciali modificazioni del sangue, seguenti all'atto operativo.

Che la tendenza del sangue alla coagulazione e alla trombosi possa presentare variazioni, o apparentemente spontanee, o provocate, è cosa ben nota. Di recente questo studio è stato ripreso col metodo della circolazione extracorporea.

Modificazioni postoperatorie fisico-chimiche del sangue, le quali dimostrano nell'insieme una aumentata coagulabilità ed una aumentata tendenza alla trombosi, sono oggi bene conosciute.

Una espressione di queste modificazioni è data dalla aumentata velocità di sedimentazione dei globuli rossi, che il R. ha potuto constatare in una serie di 100 casi.

Esse sono probabilmente in rapporto non tanto col grado di distruzione di complessi cellulari, quanti col grado di riassorbimento di queste sostanze di disintegrazione, cui è stato riconosciuto una spiccata azione tromboplastica.

Il riassorbimento di tali sostanze può avvenire in seguito ad interventi chirurgici, a traumi in genere ; o seguire a processi infettivi, neoplastici ecc. Può divenire particolarmente intenso per l'intervento di più fattori.

La variabile quantità di sostanze tromboplastiche, il grado maggiore o minore del loro assorbimento, e la rapidità di questo, la variabilità della reazione dei vari individui stanno a spiegare il grado diverso delle modificazioni fisico-chimiche del sangue.

Se queste modificazioni raggiungono un grado massimo, è probabile che il sangue in determinati territori (bacino, arti inferiori), ove gli effetti della stasi venosa si fanno più sentire, possa subire una vera coagulazione su vaste zone, e dare quelle embolie rosse, che non lasciano trovare il trombo iniziale.

Il rallentamento del circolo venoso interviene in ogni modo come causa adiuvante della più grande importanza.

La « Profilassi dell'embolia » non è contemplata dal titolo della Relazione. Essa è tuttavia come un corollario a ciò che è stato detto.

La profilassi è difficile, perchè, come diceva Aschoff « la trombosi spontanea è funzione di un certo numero di variabili ».

Tuttavia, secondo il R., alcune regole generali fondamentali possono essere enunciate :

1° — Ridurre al minimo la produzione di sostanze tromboplastiche e limitarne il riassorbimento ;

2° — Migliorare al massimo le condizioni di circolo.

La prima regola presuppone la correttezza della tecnica operatoria, l'emostasi minuziosa, le scrupoli nell'asepsi.

In un breve capitolo il R. si occupa delle *embolie paradoxes* e suggerisce un metodo di arteriografia per localizzare la sede degli emboli nelle arterie degli arti.

ZUSAMMENFASSUNG

Das Problem der Ursachen und des Mechanismus der postoperativen Embolien ist nur in Zusammenhang mit denjenigen Embolien betrachtet, die im Gefolge einer Thrombose hämatogener Basis entstehen.

Abgesehen von den septischen Embolien wird hier hauptsächlich auf die grossen Lungen embolien eingegangen, die den sogenannten spontan Thrombosen folgen.

Ein kleiner Absatz behandelt kurz die seltenen paradoxen Embolien, bei welcher Gelegenheit eine Methode für Arteriorrafie empfohlen wird.

Die aetiologischen Erwägungen über die postoperative Trombo-Embolien sind zum Grossteil gestützt auf klinische und patholog. anatomische Betrachtungen.

Die Häufigkeit der Embolien ist klinisch in seinen Beziehungen zu verschiedenartiger Operationen, zu den Erkrankungen, zum Alter der Kranken, zu den krankhaften Veränderungen einzelner Organen, zur Konstitution, zum Sitz der primären Thrombose.

Von praktischer Seite aus werden einige neuere Arbeiten erwähnt, die darauf hinziehen die Thrombosen in bis zum normalen gehende Verhältnisse zurück zu bilden.

Was die das Blut selbst betreffenden veränderungen anlangt werden die Hauptschlussfolgerungen erwähnt, nach denen als Folge des Operations trauma's sich Veränderungen bilden, die Gerinnung und Thrombosierung begünstigen.

Unter den Untersuchungsmethoden zur Feststellung (Methoden die dem Chirurgen leicht erreichbar sind) wird vor allem die sedimentirung des roten blutkörperchen empfohlen. (Senkungs geschwindigkeit).

Die Tendenz des Blutes zur Gerinnung und zur Thrombose vergrössert sich nicht nur durch das operations Trauma, sondern auch infolge infektiöser Prozesse, Neubildungen, endokrinen Gleichgewichtstörungen, Einwirkungen des Alters, und überhaupt bei allen denen Prozessen, in denen der Zellzerfall ein sehr schneller ist, und in denen Thrombenbildendes Material in den Kreislauf kommen.

Das Langsamwerden der Blutzirkulation, verursacht durch verschiednerartige Umstände, ist eine der Hauptursachen der postoperativen Thrombose.

Die Infektion, sofern sie nicht direkt die Venen selbst betrifft, und so zur septischen Thrombose führt, begünstigt

die Entwicklung der Thrombose, in dem sie wahrscheinlich diejenigen Blutveränderungen noch steigen, welche sich schon durch die Operation ausgebildet hatten.

Die lokalen Gefässchädigungen haben keine besondere Wichtigkeit bei der Entwicklung der spontanen Thrombose.

Unter den Thromben die sich am häufigsten umwandeln oder am leichtesten zu Embolien führen, gehören die roten und die gemischten Thromben.

SUMMARY

The enquiry on ethiology of postoperative embolism has been restricted in this report to embolism following haemato-genous thrombosis.

Practically the whole of the report deals with the problem of so called spontaneous thrombosis and massive pulmonary embolism, apart from septic embolism.

Paradox embolism is considered in a brief chapter, and a method of arteriography is suggested.

In considering the causes of postoperative thrombo-embolism greatest importance has been given to clinical and pathological evidence.

The occurrence of embolism and its frequency is considered with reference to different operations and diseases; age of patients; pathology of some important organs; individual constitution; seat of primary thrombi etc.

On the experimental side, attention is drawn to researches, which aim to study the formation of thrombi, under conditions nearing as far as possible the normal.

Of the vast work on postoperative blood changes only the most general and best accepted conclusions are mentioned; namely the increased tendency towards formation of coagula and thrombi.

The study of red corpuscles sedimentation enables the surgeon to follow in a way some of these changes.

The tendency of the blood to clot and form thrombi seems to be increased not only after surgical trauma, but also following certain acute infections; or in connection with malignant tumors; or the abnormal activity of some endocrinous glands, or with the ageing; and broadly speaking, with all wasting of tissues and the consequent absorption of thromboplastic substances.

Slowing down in the circulation of blood (which may be due to different causes) seems to be one of the principal factors in determining postoperative thrombosis.

Infection, when it does not cause directly a septic thromboflebitis, seems to favour thrombosis by making more pronounced the postoperative blood changes.

Localized lesions in the wall of veins appear to have very little in common with spontaneous thrombosis.

Red or mixed thrombi seems to be the ones which more frequently give rise to fatal pulmonary embolism.

RESUMEN

El problema de las causas i de los mecanismos de las embolias postoperatorias se considera sólo con relación a las embolis consecutions a trombosis de origen hemática.

Haciendo abstracción de las embolias sépticas se ha tenido cuenta principalmente de las grandes embolias pulmonares consecutivas a las trombosis blamadas espontáneas. Un breve capetulo concierne las racas embolias paradójicas, a propósito de las cuales se sugiere un método de arteriogratiá.

Las consideraciones etiologíaicas sobre la trombo-embolia postoperatoria han sido dictadas en gran parté sobre consideraciones climicas i anatomo-pathológicaicas.

La frecuencia de las embolias se estudia sobre todo con relación a la variedad de las intervenciones i de las afeciones, a la edad de las enfermos, a las alteraciones de algunos órganos, a la constitución, a la región de las trombosis primitivas, etc.

Del lado experimental, se mencionau algunos trabajos recientes, tendientes a reproducir la trombosis en condiciones que se acerguen a las normales.

De las alteraciones hemathológicaicas se recuerdan las conclusiones principales segun las cuales en consecuencia del traumaatismo operatorio se establecen modificaciones que favorecen la coagulaciön i la trombosis.

Entre los exámenes de que el cirujano puede facilmente disponer para establecer el grado de tales modificaciones, se recomienda el de la sedimentación de los glóbulos rojos.

La tendencia de la sangre a la coagulación i a la trombosis dumerata no solamente por el transmatismo operatorio, sino tambien por procesos infectionos, neoplásticos, de desequilibrios endócrimos, por regrsiones senectivas i en general por

todos los procesos que conducen a desintegraciones rápidas de los tejidos, i al pasaje en la circulación de substancias trombo-plásticas. El relajamiento del circulo debido a las vuás variadas circunstancias es una de las principales causas determinantes la trombosis postoperatorias.

Los infección, cuando no interese directamente las venas e induzca trombosis sépticas, obra favoreciendo el proceso de trombosis, probablemente intensificando las modificaciones guineas ya establecidas por el acto operato

Las alteraciones vasculares locales debeu de tener escasa importancia en las trombosis espontáneas.

Los trombos que ás frecuentemente se trasforman, o wás facilmente dan émbolos son los trombos rojos o los mistos.

RESUME

Le problème des causes et du mécanisme des embolies postopératoires a été limité dans ce rapport aux embolies, qui font suite aux thrombi dérivés des éléments du sang.

Faisant abstraction des embolies septiques l'A. a envisagé principalement les grandes embolies pulmonaires consécutives aux tromboses spontanées.

Un bref paragraphe a été consacré aux embolies paradoxales ; et, à ce propos, l'on décrit une methode d'artériographie.

Les considérations étiologiques sur la thrombo-embolie postopératoire ont été suggérées surtout par des faits cliniques et anatomopathologiques.

La fréquence des embolies a été étudiée par rapport à la variété des interventions et des maladies ; à l'âge des malades ; à la pathologie de certains organes ; à la constitution individuelle ; à la localisation des thrombi primitifs.

Du côté expérimental on s'est occupé tout particulièrement de recherches visant à la reproduction de la thrombose dans des conditions, qui se rapprochent davantage des conditions normales.

Quant aux données hémathologiques on peut dire que les modifications, qui surviennent dans le sang après des interventions chirurgicales, favorisent le processus de coagulation et de thrombose.

Le chirurgien peut, par des recherches bien simples (temps de coagulation, de saignement, sédimentation des hématies) s'apercevoir de ces modifications.

La tendance à la formation de thrombi est augmenté, non seulement après un traumatisme opératoire, mais aussi dans certaines infections ; ou en cas de néoplasies, ou de dérangement d'origine endocrine, ou dans la vieillesse ; et, en général, par tous les processus de désintégration cellulaire (résorption de substances thromboplastiques).

Le ralentissement local de la circulation, qui peut provenir des causes le plus différentes, a la plus grande importance dans la thrombose postopératoire.

L'infection, lorsqu'elle ne touche pas directement aux veines, occasionnant des thromboses septiques, agit en favorisant le processus de thrombose spontanée probablement par des modifications du sang, qui sont analogues et qui s'ajoutent à ceux qui suivent les interventions chirurgicales.

Les alterations locales des parois veineuses ne doivent jouer qu'un rôle très secondaire dans les thromboses, qui nous intéressent.

Les thrombi, qui le plus fréquemment se transforment ou donnent naissance aux embolies, sont les thrombi rouges ou mixtes.

Causes et mécanisme de l'embolie post-opératoire

PAR

le Docteur EMILE FORGUE,

Professeur de Clinique Chirurgicale,

Associé national de l'Académie de Médecine,

Membre correspondant de l'Institut.

Aborder le *mécanisme* de la thrombo-embolie, c'est entreprendre l'étude physiologique de la coagulation sanguine intravasculaire. Je crois sage de laisser ce point, complexe et encore discuté entre chimistes et physiologistes. Je placerai la question sur son plan *clinique et pratique* : à savoir *les indications préventives que nous pouvons*, en l'état actuel de nos connaissances, *déduire de l'observation clinique et des notions qu'elle nous a fournies sur les conditions où se produit l'embolie post-opératoire*. Ainsi, nous pourrions envisager le problème, avec quelques précisions, et même avec un certain profit prophylactique. Car, pour nous chirurgiens, tout est là : il s'agit de dégager des données étiologiques apparentes, assez constantes pour apparaître comme favorisantes, sinon causales, quelques garanties contre cette catastrophe.

*
* *

L'embolie : cela reste le point noir de la chirurgie abdominale. Dans la sécurité de la laparotomie moderne, portée à son actuelle perfection d'asepsie, de technique et d'hémostase, c'est l'imprévu tragique et *le risque persistant*. Tout chirurgien qui a vieilli dans le métier et qui, surtout, comme il advient dans la clientèle d'une clinique privée, a vécu au contact de ses lapa-

rotomisées et a subi directement toutes les alertes post-opératoires, garde le souvenir de faits dramatiques, déconcertants, qui lui apparaissent comme une fatalité.

Et, c'est bien, en effet, un coup inattendu du destin qui, en quelque minutes, au cours de suites opératoires aseptiques et simples, parfois au terme même de la guérison, foudroie une opérée. Une de nos malades, hystérectomisée pour volumineux fibrome inclus, est guérie; elle va sortir le lendemain; elle écrit à sa sœur pour lui dire toute sa joie de revoir sa famille; elle se lève de table, pour s'abattre brusquement sur son lit, où je la trouve, deux minutes après, asphyxiant, faisant d'inutiles appels d'air, le pouls disparu. Une autre néphrectomisée, nous quitte, toute au bonheur de rentrer dans sa maison, que ses enfants ont parée de fleurs; elle se place dans l'ascenseur et meurt brusquement. Une opérée d'un de nos collègues a subi une simple ovariectomie pour kyste libre: elle va sortir; le mari demande qu'on prolonge son séjour à la clinique jusqu'au lendemain, afin de lui faire la surprise d'un bijou; mais quand il revient le matin suivant, apportant son présent, il trouve sa femme morte. Une malade de RECLUS meurt subitement en traversant la cour; une de nos opérées fait, au vingtième jour, un effort pour s'asseoir dans son lit et succombe en quelques minutes.

Tout concourt donc à donner à cette complication son aspect dramatique: sa soudaineté; son imprévu; sa haute gravité d'emblée, dans les formes massives; notre impuissance thérapeutique; le poids de responsabilité apparente qui peut injustement nous charger, surtout quand il s'agit d'interventions simples, de tout repos, comme une cure radicale de hernie ou une appendicite à froid, dont le chirurgien a cru pouvoir garantir l'inoffensivité.

Mais, *en matière scientifique, il n'y a pas de fatalité*: il y a des *conditions biologiques nécessaires*, des relations causales, qui peuvent être obscures, mais qui, néanmoins, président à l'apparition de ces faits accidentels.

Or, pour dégager ces *conditions favorisantes*, sinon productrices, et, partant, les *mesures prophylactiques* qui s'en peuvent déduire, il est indispensable d'opérer sur de grandes séries. Il s'agit là, heureusement, d'une éventualité rare (0,27 % du total

des opérations selon DE QUERVAIN; 0,17 selon CAPELLE; 0,14 dans notre statistique personnelle; 0,12 % selon les MAYO); il faut donc grouper un chiffre considérable de cas pour en pouvoir tirer quelques indications et pour établir simplement un calcul de probabilité; car, nous ne pouvons pas dépasser ce degré de précision.

Une statistique globale, d'ailleurs, est sans signification. Chirurgie générale et chirurgie abdominale sont très inégales comme risque de grandes embolies. Alors que sur plus 14.000 grandes opérations, nous comptons en bloc dix-neuf embolies mortelles, soit 0,14 %, onze de ces cas se sont produits sur un total de 3.580 grosses interventions abdomino-pelviennes de gynécologie, soit environ 0,3 %, et deux ont été observés chez des fibromateuses non opérées.

Le péril de l'embolie a grandi proportionnellement au développement de la chirurgie et surtout de la gynécologie moderne: le premier cas de thrombose mortelle, après myomectomie, publié par HEGAR, date à peine de cinquante ans. Il y a dix-huit ans, j'avais sollicité, par une circulaire, la consultation des maîtres de la gynécologie et de la chirurgie abdominale: les réponses que j'ai reçues alors, tout en me fournissant quelques précisions que j'utiliserai ici, n'étaient pas assez importantes pour conclure. A l'heure actuelle, nous disposons, en la matière, d'une littérature abondante et de statistiques à fortes séries. Pour poser le problème dans ses données les plus récentes, nous avons, comme documents contemporains, à gros effectifs: 1° les chiffres des frères MAYO, corrigés par WILSON, en 1912, plus importants que ceux de toutes les autres statistiques ensemble; 2° le total laborieux de DE QUERVAIN en 1924, réunissant deux cent onze cas d'embolie observés sur plus de 76.000 opérations, qui représentent le mouvement des grandes cliniques de la Suisse, de 1918 à 1922; 3° l'étude statistique de Lister, en 1927, fondée sur 195 cas d'embolisme post-opératoire, relevés sur les registres de l'Institut Pathologique of the London Hospital.

Sans accorder aux chiffres une valeur absolue, que la complexité des faits cliniques ne permet pas, c'est là un *dossier de travail*, exactement composé, correspondant à une période, *strictement aseptique* et bien réglée, de la chirurgie moderne,

et dont il faut essayer de dégager les enseignements en les confrontant avec les résultats d'une pratique personnelle de plus de trente-cinq ans de laparotomie. Car, de même qu'aux premières périodes de la chirurgie aseptique, l'embolie ne s'est pas d'emblée imposée, comme complication majeure, et qu'il a fallu le cours des années et l'accumulation des cas pour compter ses catastrophes, de même l'opérateur au début de sa carrière ne sait pas la gravité de ce risque et n'apprend à la craindre que par la dure leçon de l'expérience.

■
* *

AVANT L'INTERVENTION

Comment prévoir le risque de l'embolie ?

Et, d'abord, quelles sont les interventions qui nous exposent le plus à ce péril ? Sur ce point, notre enquête et toutes les statistiques concordent : *la zone dangereuse est comprise entre le diaphragme et le périnée ; et les opérations pelviennes (hystérectomie pour fibrome et pour cancer, et prostatectomie) sont celles qui comportent le plus grand risque.*

Il est difficile de dresser une *échelle de fréquence* : ni la consultation que nous avons provoquée naguère chez nos collègues, ni l'étude attentive des statistiques publiées, surtout en Allemagne où une importante comptabilité des cas a été établie, ne nous permettent de formuler un pourcentage ; d'une statistique à l'autre (et selon la spécialisation des opérateurs, il y a de grands écarts.

Ce que nous savons, c'est que les *hystérectomies pour fibromes ou cancers* tiennent la tête de liste, comme fréquence des embolies mortelles : le coefficient varie de 0,5 % à 1,5 %, selon les services. L'hystérectomie totale pour fibrome nous expose-t-elle moins que la subtotal ? Nous le croyons, avec certains de nos collègues, avec TIXIER, avec GUIBÉ, avec KRÖNIG ; mais l'affirmation inverse a été soutenue par ZWEIFEL.

L'hystérectomie élargie pour cancer nous expose-t-elle davantage que l'hystérectomie pour fibrome. GOLDMANN et ZWEIFEL disent oui, mais KRÖNIG dit non ; et nous pensons comme lui, sur-

tout depuis la systématisation du MIKÜLICZ. Les interventions vaginales, pour fibrome ou cancer, comportent-elles un moindre danger d'embolie? KLEIN affirme que l'opération abdominale fait courir un risque double de thrombose et d'embolisation: 1,7 % au lieu de 0,8 % qui est le taux de la vaginale; WERTHEIM le confirme (1,2 % contre 0,8 % dans le cancer; 2,9 % au lieu de 0,9 % dans le fibrome, ce qui répond à une proportion triple); ZURHELLE trouve aussi, en ce qui concerne les fibromes, un pourcentage (très défavorable) de thromboses s'élevant à 3,75 % après la laparotomie, et tombant à 2,6 % après les opérations vaginales. Il y a donc là, malgré quelques oscillations, des chiffres concordants: il est logique d'en déduire la plus grande sécurité, contre l'embolie, des interventions vaginales pour fibromes ou cancer et leur option quand elles sont réalisables.

Au troisième rang de cette prédisposition à l'embolie, se classent les prostatectomies. Cependant, si l'on considère les statistiques de DE QUERVAIN et des frères MAYO, les opérations sur la prostate y tiennent la première place, avec le coefficient de 0,66 % (quatre embolies mortelles sur 601 prostatectomies) dans la statistique américaine, avec le taux élevé de près de 2 % (sept morts par embolie sur 356 prostatectomies) dans la statistique suisse. Malgré la haute valeur de ces deux documents, nous croyons, d'après nos chiffres, qu'il est exact de maintenir aux interventions pour fibromes et cancers utérins la supériorité, peu enviable, du plus grand risque embolique: la statistique suisse qui n'enregistre qu'un taux de 0,25 % (six embolies sur 2.341 cas) fait bloc de toutes les opérations de gynécologie où le risque est bien inégal, et l'américaine qui descend au chiffre de 0,13 % (dix embolies mortelles sur 7.993 cas) totalise les opérations sur l'utérus et les annexes.

En tout cas, il est impossible de n'être point frappé de ce fait, sur lequel toutes nos statistiques (et ce sont, pourtant, documents extraordinairement variables!) s'accordent: *la mortalité maxima, par embolie, s'observe dans ces trois interventions*, (hystérectomie pour fibrome, pour cancer, et prostatectomie), *qui touchent aux grands plexus veineux du bassin*, à l'âge où ces veines ont subi une dilatation et où le courant s'y ralentit. Il y a là la preuve évidente du rôle considérable (nous

ne disons plus : du rôle principal, depuis que nous avons appris à connaître l'importance causale, insoupçonnée autrefois, des infections endogènes d'origine intestinale), *que joue*, dans la thrombose, *le facteur stase veineuse*; et, en logique, il y faut chercher *l'élément efficace de notre prophylaxie*: activer dans ce réseau stagnant la circulation du sang noir.

L'extension actuelle prise par *la chirurgie gastro-intestinale et des voies biliaires* a accru le nombre des embolies après ces opérations: de QUERVAIN nous fournit les taux, considérables, de 1,06 % (cinquante-quatre embolies mortelles sur 5.070 cas) pour les opérations sur le tube digestif, et 0,84 % (huit embolies sur 946 cas) pour la chirurgie des voies biliaires.

Sur cent cas d'embolie, LISTER attribue aux opérations gastro-duodénales un pourcentage de 15 %.

C'est beaucoup et beaucoup plus que les indications résultant de notre enquête; les frères MAYO n'enregistrent que les proportions suivantes: 0,20 à 0,26 % pour les opérations sur l'intestin, 0,19 % pour la chirurgie biliaire, 0,12 % pour les interventions gastro-duodénales. Il nous a bien paru que la zone sous-diaphragmatique n'est point une région à fréquentes embolies, par opposition au pôle inférieur pelvien: peut-être faut-il chercher l'explication de ce désaccord dans ce fait que la chirurgie gastro-intestinale et la chirurgie biliaire comportent le risque de certaines morts rapides, prenant le masque embolique, et qui relèvent de pathogénies diverses, inhibition réflexe, chocs hypertoxiques, parfois insuffisance surrénale suraiguë, comme le pense DELBET.

Avoir à compter, après une opération, simple et bénigne, de cure radicale de hernie ou d'appendicectomie à froid, sur la mauvaise chance d'une embolie, c'est une perspective qui serait capable de nous détourner maintes fois de l'intervention. Heureusement, cette catastrophe est exceptionnelle: DE QUERVAIN compte seulement dix-sept embolies mortelles sur près de 11.500 opérations de hernies, soit 0,15 % (les frères MAYO notent 0,11 %) et dix morts emboliques sur plus de 10.000 opérations d'appendicite, soit 0,10 % (ce taux descend à 0,04 % dans la statistique MAYO).. Donc le risque est au minimum: une fois sur mille, une fois sur deux mille, nous pouvons rencontrer ce malheur. Il n'en existe pas moins et nous indique

que, comme toute œuvre humaine, notre intervention est sujette à échecs, et qu'il ne faut jamais, dans le conseil d'une opération, donner des assurances absolues.

Une autre leçon, aussi, découle de l'examen (besogne ingrate) de ces tableaux statistiques : c'est la *relative innocuité*, au point de vue du péril embolique, *des interventions qui portent sur le cou, sur les membres*. N'est-ce point une opposition frappante, par rapport à la fréquence de ce danger dans les opérations pelviennes, que son caractère exceptionnel (deux embolies mortelles sur près de 6,000 opérations de goitre !) après des interventions qui ouvrent de grosses veines du cou, ou qui incisent ou excisent la jugulaire interne, ou qui, dans l'exérèse des cancers mammaires, à grosse adénopathie adhérente, intéressent la veine axillaire : la proximité du cœur droit, l'effet de la succion aspiratoire exercée par l'inspiration, semblent constituer ici les chances les plus propices à un déplacement embolique ; mais, précisément, en raison de ces conditions physiologiques, il n'y a point de stase ; le sang noir aspiré circule à plein courant ; donc, pas de thrombose, première étape de toute migration embolique. Et cette comparaison met bien en lumière le rôle prééminent que joue la stase et éclaire notre prophylaxie rationnelle.

Jusqu'à trente-cinq ans, le risque de l'embolie est très réduit : c'est dans les trois décades qui s'étendent entre la quarantième et la soixante-dixième années que se produit la presque totalité des embolies mortelles, avec deux maxima, pour la femme entre 40 et 55 ans, pour l'homme entre 55 et 75 ans, ce qui s'explique parce que c'est l'âge où chez la femme on intervient surtout pour cancer ou fibromes utérins, chez l'homme pour hypertrophie prostatique. Voilà donc la *période critique*, celle que redoute l'opérateur et où l'éventualité de l'embolie, pour ces trois interventions surtout, doit entrer dans le calcul prudent des prévisions. La courbe de DE QUERVAÏN, le registre d'autopsie de LUBARSCH, les faits cliniques de ZURHELLE, notre statistique personnelle confirment cette loi de fréquence.

C'est l'âge, d'ailleurs, où les *altérations cardiovasculaires* sont devenues propices à la stase pelvienne, facteur capital de la thrombose. Mais d'autres conditions que l'âge interviennent : chez la fibromateuse, c'est le développement considérable des

sinus veineux, c'est l'insuffisance du myocarde, c'est l'état d'anémie pernicieuse par addition de pertes successives ou l'état d'hypercoagulabilité créé, comme moyen de défense sanguine, par la série des hémorragies; chez la cancéreuse, ce sont les résorptions toxiques au niveau des ulcérations; chez le prostatique, c'est la néphro-sclérose.

Avant d'opérer, le chirurgien a le devoir d'établir, *en collaboration avec le médecin*, ce bilan exact de la résistance : *examen du cœur, des poumons, de la tension vasculaire, de l'azotémie, du temps de coagulation, de la viscosité sanguine, de la perte globulaire*. Telle fibromateuse, par exemple, quoique n'ayant pas de beaucoup dépassé la quarantaine, a un teint vieil ivoire, une bouffissure blême, de la dyspnée d'effort, des varices, un premier bruit mal frappé, un pouls à plus de cent : c'est une candidate à l'embolie; donnez-vous le délai de remonter son myocarde, de ramener à la normale son temps de coagulation, de combattre l'anémie par une transfusion, de rétablir la diurèse, de bien évacuer son intestin, de la désintoxiquer par le régime, les solutions lactosées, le régime lacté, la cure de fruits. Telle cancéreuse résorbe des toxines ou fait de la bactériémie, issues de la surface ulcérée et septique d'un carcinome du col : il est indiqué de réaliser d'abord, autant que possible, l'antisepsie locale, de supprimer les masses végétantes infectées, de combattre le pyomètre, de faire de la vaccinothérapie.

Il y a donc un ensemble de moyens propres à mettre en état de *meilleure circulation, et de sang circulant de meilleure qualité*, les malades que nous savons particulièrement exposés à la thrombo-embolie. *Aucun d'eux n'est une panacée; même réunis, ils ne donnent point la sécurité; mais les négliger, c'est une faute*. Il est certain qu'avant l'opération, ce que nous pouvons surtout modifier, ce sur quoi nous avons, du moins, une certaine prise thérapeutique, c'est l'état du sang; et il n'est pas douteux que cette « crase sanguine », pour parler comme nos vieux Montpelliérains, n'ait un rôle important dans la production du thrombus : la diminution des hématies, *l'augmentation de la coagulabilité et de la viscosité sont des conditions thrombogènes*, et il faut s'efforcer de ramener le sang vers la normale.

J'ai vérifié, dans une série de cas, par essai de la coagulabilité avant et après l'opération, que le temps de coagulation était

diminué chez tout opéré, comme résultat soit de l'intervention, soit de l'anesthésie; donc, chez un sujet dont l'état préopératoire de coagulation est déjà court, il faut craindre que cette abréviation postopératoire puisse déclancher la compaction; de là, l'utilité du traitement citrique préventif.

Le moteur cardiaque a aussi besoin d'être mis en état : l'huile camphrée, le sérum lactosé, une cure de digitaline à dose tonique, quand il y a de la tachycardie et qu'il faut « freiner », sont des ressources à ne point omettre.

Intervenir, sans ce stage préparatoire, c'est s'exposer au désastre; et c'est vrai plus encore pour la clientèle bourgeoise que pour les pauvres gens, pour nos fibromateuses de clinique privée, chez lesquelles la suralimentation carnée, la surcharge adipeuse, la sédentarité, le défaut d'exercice, sont des causes d'usure vasculaire, d'asthénie cardiaque, d'auto-intoxication. Il y a là une impression clinique qui ne trompe guère le chirurgien expérimenté : on finit par mesurer, avec assez d'approximation, le coefficient de résistance individuelle; plusieurs fois, il m'est advenu d'écarter ainsi une hystérectomie, par intuition, par hantise de l'embolie, et d'apprendre le décès de la malade qui, passant outre, s'était adressée à un opérateur plus optimiste, ou moins attentif.

En temps d'épidémie grippale, il est sage de s'abstenir et de différer pour les cas qui peuvent attendre : il est connu que la grippe peut se compliquer de phlébites spontanées; et nous avons observé, ainsi que notre ami J.-L. FAURE, que *la phlébite embolique peut, chez nos opérées, recevoir, de l'endémie grippale, un surcroît funeste de fréquence.* Ce qui prouve qu'il y a là une condition étiologique d'intervention réelle, c'est que la même constatation s'est imposée à nos collègues d'Angleterre : GORDON-WATSON a établi qu'au St-Barth's Hospital une augmentation s'est produite dans les embolies chirurgicales en période d'influenza; OWEN, dans un commentaire du mémoire de LISTER, appelle aussi l'attention des chirurgiens sur la fréquence accrue des embolies post-opératoires en temps d'épidémie grippale.

PENDANT L'INTERVENTION

Par quels soins techniques essayer de prévenir la formation éventuelle de la thrombose ?

Deux points de technique opératoire ont une certaine valeur prophylactique : *l'asepsie ; l'intégrité respectée des parois veineuses.*

Or, nous touchons ici au fameux débat, que dominent ces deux grands noms de l'anatomie pathologique, CRUVEILHIER et VIRCHOW. Où est la vérité clinique ? Est-elle dans la doctrine française de la phlébite première, déterminant secondairement la coagulation intraveineuse ; ou dans la conception allemande de la thrombose primitive, et du rôle prépondérant de la stase, cause mécanique ?

La solution de la question n'a pas qu'une valeur doctrinale ; elle comporte des conséquences pratiques. *Si vraiment, la théorie infectieuse est la vraie, et surtout si cette infection ne peut venir que d'une contamination opératoire,* quand une de nos opérées est emportée par une embolie, à thrombus occulte, c'est que notre asepsie n'a point été intégrale ; et le chirurgien, que cette responsabilité angoisse, cherche anxieusement où s'est produite la fissure.

Il n'est pas contestable que, dans certains cas, l'asepsie a été en faute, ou qu'un état septique préexistant, une auto-infection l'a rendue inopérante. Mais, actuellement, de même que les accoucheurs ont établi la réalité, au cours de l'état puerpéral, de thrombo-phlébites pelviennes indépendantes de l'infection, les chirurgiens s'accordent, à exclure cette conception *exclusive* de la thrombose par infection opératoire. Non, l'embolie n'est point constamment le fait d'une faute d'asepsie : nombreux sont les cas où ce drame vient soudainement ruiner des suites opératoires apyrétiques, idéalement simples, sûrement aseptiques. Si l'asepsie conditionnait, aussi strictement que l'on a crû, l'apparition de la thrombose, nous eussions dû, par les progrès mêmes de cette technique aseptique, atteindre, dans le cas où ne préexiste pas une infection, une sécurité absolue à l'endroit de l'embolie : l'autoclave et les gants auraient dû nous en affranchir. Or, en 1929, malgré la précision mathématique de notre

asepsie, l'embolie — quoique notablement diminuée comme fréquence — reste une complication toujours possible, comme aux premières étapes de la laparotomie antiseptique.

Il y a même des chiffres, qui sont des paradoxes, montrant la plus grande fréquence de l'embolie à une période d'asepsie plus sûre : ZWEIFEL ne note-t-il pas, qu'à la clinique gynécologique de Leipzig, jusqu'en 1900, on n'a observé aucune embolie pulmonaire et que, dans la décade suivante on en a noté vingt, soit 1 % ? Un fait est remarquable, que chacun de nous a noté : c'est la rareté de l'embolie après l'hystérectomie pour salpingo-ovarites et pour suppurations pelviennes, intervention cependant plus exposée aux contaminations septiques que l'ablation d'un fibrome, surtout d'un fibrome intra-ligamentaire ; ce qui prouve bien que l'infection n'a pas le rôle de première place qu'on lui attribuait et que la *défectuosité circulatoire du système veineux*, prépondérante dans les fibromes, condition de stase, est l'élément majeur. Une autre observation m'a frappé : pendant toute la guerre, malgré le grand nombre des fractures infectées, malgré les grandes anémies, je n'ai vu, chez nos blessés, qu'un seul cas d'embolie mortelle et encore chez un soldat de vieille classe. FEHLING fait la même remarque : à Strasbourg, dans l'ensemble des lazarets, de 1914 à 1918, sur plus de 60.000 blessés de guerre, quatre morts seulement par embolie pulmonaire ont été enregistrées !

Il est donc inexact, et c'est s'exposer à une fausse sécurité, que de dire : la protection contre la thrombose est simplement affaire d'asepsie opératoire.

Mais, il faut ajouter : il n'y a point que l'infection opératoire à redouter ; *l'infection est souvent autogène*. Et une notion récente, pleine de clarté, celle du rôle de l'infection *gastro-intestinale préexistante*, et, en particulier, *de l'infection par l'entérocoque et le colibacille*, vient d'être introduite dans cette question complexe de pathologie veineuse, notion qui nous paraît capable de nous fournir d'intéressantes *suggestions prophylactiques*.

La phlébite pelvienne post-opératoire, comme la phlébite du post-partum, peut être due au colibacille ou à l'entérocoque, et non au streptocoque, que, depuis la thèse fondamentale de WIDAL, nous incriminons exclusivement. Car, il est assez fré-

quent de rencontrer du colibacille dans les organes génitaux. A la faveur de lésions d'entérocolite, les microbes intestinaux, surtout coli et entérocoques, peuvent, chez nos opérés, migrer à travers la muqueuse, passer dans le sang circulant et s'arrêter au niveau des veines du pelvis ou du membre inférieur. S'il existe une altération veineuse préalable, c'est un point faible qui appelle la localisation phlébitique. SCHWARTZ et SCHILL ont bien établi, par l'examen des pédicules vasculaires de l'utérus, après l'hystérectomie, la fréquence, surtout dans le fibrome, de cette *endophlébite préexistante* des veines utérines et son rôle comme cause préparante et localisatrice de la phlébite post-opératoire. Et, cependant, par un vrai paradoxe qui montre le caractère faillible de nos prévisions, trois fois, j'ai procédé, avec succès, à l'hystérectomie chez des fibromateuses, convalescentes de phlébites spontanées.

Les accoucheurs, à la suite des travaux de BAR et de CATHALA, de HUGEL et DELATER, viennent d'établir l'importance de cette cause; et, nous, chirurgiens, pouvons en faire notre profit. Craignons l'infection vasculaire à point de départ gastro-intestinal, craignons surtout la *colibacillose chronique* chez ces femmes à teint pâle, un peu terreux, à langue blanche, à intestin paresseux, à selles fétides, à haleine odorante, à vessie distendue et fonctionnant irrégulièrement. Leur mise en état par un régime alimentation sévère s'impose, avant l'opération et dans les jours qui la suivent: la base de ce régime est l'emploi de légumes, de céréales, de fruits; chez ces entéritiques chroniques, le lait, excellent milieu de culture pour les microbes de putréfaction, est mal supporté et doit être remplacé ou rendu tolérable par du lait fermenté, képhir ou yoghourt; il s'agit de modifier, préopératoirement, par ce régime et des ensemencements réitérés de bacille lactique, la flore intestinale. La constipation chronique, auxquelles tant de femmes ne prennent garde, doit faire l'objet d'un traitement méthodique; car elle agit comme cause préparatoire ou favorisante, évitable. La désinfection de l'intestin, dans les cas à selles très fétides, avec douleurs lombaires et poussées fébriles, peut être accélérée par l'emploi d'un vaccin anti-colibacillaire, ou du sérum polyvalent de Weinberg, ou du sérum de Vincent, ou d'un vaccin polyvalent, tel que celui fourni par DANYSZ, à notre collègue et ami A. SCHWARTZ, comprenant 80 % de plusieurs races de colibacilles, 15 % d'entérocoques, et

5 % de divers diplo-et streptocoques. Cette vaccination préventive nous apparaît comme devant jouer un rôle de premier plan, dans la réduction du risque de la phlébite et de l'embolie post-opératoire.

Le second point technique n'est pas non plus négligeable. Il faut éviter les tiraillements veineux, les décollements ligamentaires trop brusqués, des tumeurs incluses, les ligatures « en bloc », « en masse », les forcipressures prolongées des larges pédicules : les lésions de l'endoveine jouent un rôle indéniable dans l'amorce de la coagulation : un thrombus, très localisé, d'abord, se forme au niveau des larges et abondantes veines ligaturées ; puis, de proche en proche, le caillot secondaire accroît et prolonge vers l'iliaque le thrombus primitif, prolongement fragile, facile à détacher ; et c'est la menace de l'embolie. Le mot de WITZEL est exact : « tout opéré est un porteur de thrombus » ; et la minutie de l'hémostase, la précision des ligatures, le ménagement des parois veineuses contribuent à réduire cette thrombose vasculaire.

Un troisième point est à examiner : l'anesthésie intervient-elle dans la production de l'embolie et quel mode d'anesthésie est le moins nocif ? *A priori*, l'inégalité même du risque embolique, à égale anesthésie, pour des interventions différentes, démontre bien que là ne se trouve point une cause très agissante, ni une indication prophylactique bien valable. Sans doute, indirectement, l'agent anesthésique peut devenir, par la prolongation de sa durée d'action, par l'intensité avec laquelle il touche le foie, ou certaines glandes endocrines, comme la surrénale, une cause favorisante de la thrombose : JAYLE dit que l'éther lui a paru faciliter les phlébites ; je crois au contraire, et WITZEL a soutenu la même opinion, que le chloroforme, plus offensif à la cellule hépatique, est plus à redouter.

Ce qu'il faut, en toute hypothèse, c'est abrégé la durée d'anesthésie, activer l'opération, rationner la quantité d'éther : KOTZENBERG, au Congrès allemand de chirurgie de 1910, affirmait avoir réduit considérablement le pourcentage de mort par embolie grâce à l'injection de scopolamine morphine qui économise l'anesthésique. J'ai vu incontestablement baisser, dans mon service, la proportion des embolies mortelles depuis l'emploi de la rachianesthésie ; HOFMEIER a fait la même remarque.

Dans les gros fibromes inclus, avec développement énorme de sinus veineux chez les fibromateuses obèses, à cœur gras et mou, dyspnéiques, parfois atteintes de phlébites variqueuses des jambes, j'ai pu éviter le risque embolique et je l'attribue à la rachi, qui a l'indéniable supériorité de ne point léser le foie et les reins, de ne pas apporter une surcharge toxique et (avantage sur lequel j'insiste) de nous permettre d'opérer souvent avec un minimum d'inclinaison pelvienne; car le Trendelenburg est une cause de gêne circulatoire temporaire, soit par la pression supportée par les jambes pliées au genou (mieux vaut fixer la malade à l'aide d'épaulières), soit par la position très déclive mal supportée par les grosses femmes, à cœur adipeux, sans mériter cependant d'être incriminé avec l'exagération que montre ZWEIFFEL, qui, ayant noté six embolies sur 356 opérations faites en Trendelenburg, alors qu'il ne s'en est pas produite une seule sur 500 interventions en position horizontale, est allé jusqu'à conclure partialement que si, depuis 1910, les cas d'embolie se sont multipliés à la clinique gynécologique de Leipzig, la faute en est à l'introduction de la position haute du bassin.

*
**

APRES L'INTERVENTION

Soins postopératoires.

Il est logique que la surveillance postopératoire soit d'autant plus étroite que l'intervention comporte un plus grand risque d'embolie et que l'opérée présente davantage les conditions requises pour faire de la thrombose (anémie, bactériémie, colibacillose, asthénie cardiaque); et c'est ici que les données statistiques, plus haut exposées, prennent la valeur d'un avertissement profitable. Donc, c'est après les interventions de la chirurgie abdomino-pelvienne, surtout après les hystérectomies pour fibrome et cancer, après les ablations de cancer de l'ovaire, de kystes ovariens, principalement les tordus ou inclus, après les prostatectomies, après les colpopérinéorrhaphies, que l'opérateur doit veiller, être attentif à tout signe prémonitoire, continuer toutes les précautions capables de favoriser la circulation veineuse du pelvis.

La stase : voilà l'ennemi ; plus simplement, voilà la *condition favorisante* (car, même en admettant la théorie de Gordon-Watson et de Lockart-Mummery, sur la libération, par le trauma opératoire, de la thrombokinasé, présente dans les tissus, la coagulation endovasculaire ne se produit que si la stase coexiste), voilà le *principal facteur* dont le mémoire de Lister vient encore de confirmer l'importance et sur lequel nous avons quelque prise et par la réduction duquel nous enregistrons, semble-t-il, quelques résultats. Car, il faut être modeste en la matière et se répéter que, contre une complication de cette soudaineté et de cette complexité étiologique, *rien n'est absolument sûr et rien n'est, cependant, négligeable* : il faut peut de chose pour empêcher ou pour déclancher l'accident.

Nous disons donc à nos opérées, dès le premier jour : ne gardez pas l'immobilité ; fléchissez et étendez vos jambes (la *promenade au lit*, selon le mot de HENLE, *Sparziergang im Bette*), faites des mouvements de bras ; respirez largement, en inspirant par le nez et en expirant par la bouche, de façon à aérer à fond vos bases pulmonaires et à donner le plus d'ampleur possible à cette « respiration diaphragmatique » dont Lister a raison de souligner le rôle dans la circulation des larges veines abdominales. Cette gymnastique sur place, aidée par les frictions et le massage léger, nous paraît bien représenter ce que nous avons prescrit de plus efficace. Les profondes inspirations aident le cœur droit et augmentent la force de succion qui, dans les gros troncs, aspire le sang noir. La contraction musculaire est le meilleur secours de la circulation veineuse ; et nous n'avons pas de meilleur moyen d'activer le cours stagnant du sang dans les plexus pelviens que de faire mouvoir les membres inférieurs.

Ce mouvement, dans la position horizontale, bien régulier, nous paraît aussi efficace que le lever très précoce (c'est-à-dire le lever dès le lendemain ou le surlendemain) et plus pratique. Mettre sur un fauteuil une laparotomisée de la veille ou de l'avant-veille, cela n'améliore point la circulation de ses membres inférieurs. La position de Fowler, assise au lit, est tout aussi valable contre le danger de l'hypostase pulmonaire qui, par tranches, encombre les bases. Pratiquement, quand on nous conseille, comme KÜMMEL, de faire promener, au jardin, notre

hystérectomisée, dès le troisième jour, nous pouvons répondre que la plupart de ces grandes opérées sont, en raison de l'état de leurs forces, incapables de quitter le lit avant la sixième ou septième journée; or, sur la courbe soigneusement dressée par DE QUERVAIN, nous voyons que l'un des deux maxima de fréquence de l'embolie correspond à la fin de la première semaine: c'est donc, au moment de plus grande instabilité du thrombus, que l'on mobiliserait l'opérée; c'est aller au devant de la malchance; et, de fait, maints observateurs, LOMER, FROMME, SCHERER, ont signalé des cas d'embolie immédiatement apparus après une tentative de lever précoce.

Ou se lever tôt dès le premier jour ou le lendemain, avant que la thrombose n'ait le temps de s'amorcer (et, encore, observe-t-on assez d'embolies précoces dans les trois premiers jours, pour que KIRTSCHNER considère ces trois journées comme la période critique de grand péril et pour que SCHEIDEGGER, dont la statistique importante compte 143 embolies, sur plus de 20.000 opérations, indique le troisième jour comme la date de fréquence maxima); *ou ne se lever que vers la fin de la deuxième semaine* (car les courbes de fréquence de l'embolie montrent un second maximum entre la dixième et la treizième journée, période qui répond aussi à la plus grande fréquence des hémorragies secondaires): voilà la double alternative.

Toute solution intermédiaire est périlleuse; puisqu'elle ne prévient pas la formation du thrombus et risque la mobilisation du caillot; les deux tiers des cas de ZURHELLE (treize sur vingt) se sont produits du premier au dixième jour; près de la moitié des cas de RANZI ont été observés dans les cinq premiers jours; VON LITCHTENBERG croit l'embolie surtout fréquente du cinquième au dixième jour. Tout compte fait, la seconde pratique est la plus réalisable et la plus sûre. Et cette faillite du lever très précoce est un exemple de ces innovations, accueillies d'abord avec une faveur excessive, délaissées après une vogue éphémère!

Donc, combattre le ralentissement général, et surtout local, de la circulation, c'est assurément, sinon l'indication causale dominante, du moins notre plus effective mesure, quoique faillible, pour prévenir la coagulation intravasculaire. Mais, il ne suffit pas d'activer le cours du sang, à la périphérie, dans les

réseaux pelviens; il faut soigner le moteur central. L'exercice sur place de l'opérée alitée, la prophylaxie par le mouvement, a, d'ailleurs comme moyen complémentaire, l'action toni-cardiaque, le soutien du cœur par l'huile camphrée, par la spartéine, par les injections sous-cutanées ou intraveineuses de sérum glucosé à 5 %, par la digitale cardiotonique (huit à dix gouttes de solution de digitaline cristallisée au millième), surtout quand il y a de la tachycardie; car il ne faut pas oublier que la digitale agit principalement comme frein du cœur. Il nous paraît qu'il faut être plus sobre, qu'on ne l'est dans certains services, des intraveineuses de sérum physiologique au sel marin: elles semblent favoriser la coagulation du sang en stagnation; et la rétention chlorurée est à éviter.

Sans doute, il serait souhaitable de pouvoir résoudre ce problème, prophylactique et thérapeutique, selon des données scientifiques certaines, concernant les *modifications sanguines post-opératoires* qui favorisent la thrombose. Sur ce point, un laborieux effort de recherches a été produit, dans ces dernières années: les contributions de HEUSSER, de BINSWANGER et VON SEEMEN, de SYLLER, sont dignes d'attention et d'éloges. Dans l'avenir, elles pourront nous servir à mesurer la tendance du sang à faire des thrombus et à juger, avec plus de précision, les moyens prophylactiques. Mais, jusqu'à présent, elles n'ont pas apporté de résultat pratique décisif et n'ont rien innové.

Une indication, cependant est hors de contestes: lutter contre la déshydratation et l'épaississement du sang qui en résulte; « faire le plein » des vaisseaux et maintenir la tension; le sérum glucosé en injections sous-cutanées ou intraveineuses, ou en goutte à goutte intrarectal, est le bon moyen de refaire les réserves d'eau. Von Seemen et Binswanger recommandent la solution de Ringer. Ces moyens ont pour but, en somme, de rétablir l'état d'équilibre (isotonie, isoionie, isohydrie) dans le sang et les tissus.

Voici, encore, une règle valable de prophylaxie, que nous déduisons des conditions étiologiques révélées par l'observation clinique. Rationnez l'alimentation de l'opérée; prolongez le régime très restreint, très progressivement dosé, désintoxiquant, à base de bouillons de légumes et de céréales, de fruits cuits,

de petits entremets. Nous péchons par une tendance à nourrir trop et trop vite nos opérées. N'abusez point du régime lacté, surtout chez les obèses, à cœur gras, à circulation stagnante : la diète lactée augmente la coagulabilité sanguine et l'entéritique chronique supporte mal le lait pur. Notre clientèle bourgeoise de cliniques privées, chroniquement suralimentée, arthritique, sédentaire, à nutrition ralentie, à fonctions hépatiques insuffisantes, est plus exposée à la thrombose que nos opérées d'hôpital plus rationnées en général, quoique, actuellement, les sur-salaires aient eu surtout pour conséquence sociale l'égalité devant la suralimentation. D'autre part, évacuez régulièrement l'intestin, surtout par les laxatifs huileux ; car beaucoup de thrombus ont leur point de départ dans la muqueuse intestinale et dans l'état de colibacillose chronique ; le colibacille, dont l'endotoxine nous paraît léser électivement l'endothélium veineux, est spécialement thrombogène. Et, je crois que le purgatif précoce a été, pour nos opérées, un plus évident progrès de préservation que le lever précoce.

Agir sur le sang lui-même, diminuer sa coagulabilité : est-ce une prophylaxie qui ait tenu ses promesses théoriques ? Voilà un point important de l'étiologie, et des mesures préventives qui s'en peuvent déduire.

Passant du laboratoire à la clinique, nous avons, à la suite de WRIGHT et de CHANTEMESSE, visé « la décoagulation » du sang à l'aide des agents chimiques, acide citrique ou citrates. CHANTEMESSE, examinant le sang des malades atteintes de fibromes utérins, trouvait, à la veille de l'opération, une hypercoagulabilité d'un tiers ; deux ou trois jours de cure citrique (12 à 18 grammes par jour dilués dans une grande quantité d'eau), les ramenaient à la normale. C'est une méthode qui est surtout applicable comme mesure préopératoire.

Et, encore, reste-t-elle, en ce qui concerne les citrates, contestable et incertaine : le citrate de soude empêche, *in vitro*, la coagulation sanguine ; mais, *in vivo*, l'inverse se produit, comme on l'a établi expérimentalement et comme cliniquement nous l'avons vérifié. Dès lors, est-il bien efficace, n'est-il pas dangereux de donner du citrate de soude comme préventif ?

Après une laparotomie, il serait difficile, dès les premiers jours, de faire tolérer une quantité de liquide à ingérer ; pen-

dant les premières quarante-huit heures, il pourrait être dangereux d'entraver la thrombose d'hémostase; et, dans les journées qui suivent, surtout dans cette période critique, comprise entre la fin de la première semaine et le milieu de la seconde, cette médication anticoagulante ne risquerait-elle pas de devenir une arme à double tranchant, capable d'augmenter la fragilité du thrombus, déjà formé, de préparer sa fragmentation et son détachement? Il serait plus incertain encore d'administrer dans le but contraire, de stabiliser le thrombus, des substances coagulantes ayant pour effet d'augmenter sa densité et de prévenir son morcellement: ce serait plus souvent provoquer la thrombose. Et nous sommes de l'avis de DE QUERVAIN: « les deux moyens peuvent aller à contre-fins et il semble plus rationnel, jusqu'à nouvel ordre, de renoncer à l'un et à l'autre ».

Puisque l'hypercoagulabilité sanguine apparaît comme un facteur important des thrombo-phlébites postopératoires, l'application de sangsues est-elle capable, grâce à la propriété anticoagulante de leurs sécrétions, de lutter contre le risque de la thrombose? Le principe de ce traitement, dont TERMIER a eu l'initiative, est la réalisation d'une hémophilie artificielle, « hémophilie hirudinique », qui a ses avantages et ses risques, à peser exactement. Employé *préventivement*, systématiquement, chez une opérée offrant les conditions cliniques propices à la phlébite thrombosante, ne risque-t-il point de substituer au danger de la thrombose celui de l'hémorragie secondaire. Par contre, il paraît logique et efficace de l'appliquer *thérapeutiquement*, dès les premiers symptômes (douleurs localisées sur le trajet de la veine, fourmillement d'un membre inférieur, léger mouvement fébrile, pouls grimpant) de la phase préoblitérante d'une phlébite: placez trois à six sangsues à la racine du membre menacé; renouvelez deux jours après et, suivant indications, une troisième fois; l'application ne doit pas être faite sur le trajet de la veine.

Pratiquement, quels sont les résultats de cette hirudinisation? Dans les cas bien choisis, elle a paru inoffensive: il faut, cependant, compter avec quelques incidents possibles, urticaire, prurit, en rapport avec une sensibilisation à l'hirudine, et, surtout, hémorragie secondaire, au niveau des piqûres, dont nous venons de voir un exemple. Les partisans de la méthode s'accordent

à considérer la *précocité de l'hirudinisation* comme la condition de son efficacité. Mais, d'une part, ce diagnostic précoce par les symptômes légers des premières heures reste, maintes fois, incertain : quand la thrombose se cantonne aux vaisseaux pelviens, tout signe physique fait défaut. D'autre part, nous avons à compter avec la fréquence des embolies préphlébitiques. Enfin, *l'embolie précoce* n'est point une exception ; les chiffres de LOTHEISEN sont particulièrement impressionnants : il note l'embolie survenue trois fois dans les premières vingt-quatre heures ; huit fois du troisième au sixième jour ; comment, ici, devancer la formation du thrombus et sur quel signe se fonder ? Est-il démontré d'ailleurs que l'hirudinisation soit sans danger, quand il s'agit d'un thrombus jeune, en voie de formation, et n'est-il pas à craindre, alors, que l'hypocoagulabilité provoquée ne déclenche précisément l'accident embolique, par désagrégation des caillots ? Sur la phlébite, réalisée, des membres inférieurs, avec œdème, douleurs sur le trajet de la saphène ou de la fémorale, c'est une autre affaire ; et l'on peut voir alors l'œdème ne point se développer, les douleurs se calmer, la durée d'immobilisation se réduire ; mais, la malchance est que ce ne sont point ces formes cliniques de phlébite apparente qui créent le péril embolique et que ce risque soit plutôt redoutable dans les thrombo-phlécites des plexus pelviens, évoluant de façon occulte ou à bas bruit. CHAVANNAZ et MAGNANT terminent leur récent article par des conclusions assez déçues, et c'est aussi l'impression clinique que nous avons reçue de huit applications récentes.

*
* *

Signes prémonitoires.

Etre averti, dans le cas de thrombose occulte, que, dans les veines pelviennes, s'est formé un caillot prolongé, qui constitue une possibilité de mort subite, ce serait, pour le chirurgien, une précieuse indication ayant son application pratique : à partir de ce moment, cesser toute mobilisation, tout effort, capables de mobiliser le caillot ; prescrire l'immobilité classique qui continue à être considérée comme la principale préservation contre l'embolie. Malheureusement, nous n'avons de signe certain de cette thrombose que lorsque la phlébite, apparente, occupe la fémorale.

rale ou la saphène : la douleur au niveau du tronc veineux bien accessible, le cordon induré du vaisseau, l'œdème dur, blanc, douloureux, sont alors, les symptômes, visibles et palpables, de la complication.

Or, il advient, le plus fréquemment, comme JAYLE l'a observé et comme nous l'avons vérifié, que l'embolie brusque et mortelle apparaît chez des malades qui n'ont pas de phlébite apparente, au point que nous en arrivons presque à cette formule clinique, paradoxale au premier abord : *phlébite visible, risque embolique probablement écarté*. Peut-être parce qu'une opérée, atteinte de phlébite apparente est immobilisée à temps ; surtout, parce qu'un thrombus de la fémorale et surtout des saphènes se fixe plus solidement, ne se prolonge pas autant vers l'iliaque, a moins de chance d'être entraîné vers les gros troncs de la bifurcation cave, que le caillot formé dans les larges plexus de la base ligamentaire, affluents, à plein canal, de l'hypogastrique. Il ne faut pas exagérer, d'ailleurs, cette sécurité : sur dix-huit cas d'embolie mortelle, après opérations gynécologiques, KLEIN prétend (ce qui est un chiffre excessif), en avoir trouvé sept fois l'origine dans une thrombose fémorale. Si cette proportion était vraie, elle nous ouvrirait des perspectives de prophylaxie directe par la ligature préventive de la fémorale, ou de la veine iliaque primitive, en amont du caillot : mais la grande majorité des thromboses post-laparotomiques sont intrapelviennes ; les fémorales sont la minorité et, d'ordinaire, elles peuvent être, sans alerte embolique, conduites à guérison par la simple immobilisation.

Interrogez le pouls ; notez, par une thermométrie fréquente (prise toutes les trois heures), les élévations de températures les plus légères. Deux signes d'alarme se fondent sur cette exploration : le signe de MAHLER et celui de MICHAELIS. Le signe de MAHLER ou pouls phlébitique, *pouls grimpant*, « Kletter puls », consiste dans une accélération du pouls, qui commencerait dès que le thrombus se constitue et s'accentuerait proportionnellement à l'extension de la thrombose, montant à 90, 100, 110, 120, l'ascension se faisant *par échelon* (la courbe des pulsations montant par exemple, pendant deux à trois jours, puis restant stationnaire trente-six à quarante-huit heures, pour s'élever à nouveau pendant quelques jours), *sans hyperthermie parallèle* (ce

désaccord entre la courbe thermique et la courbe du pouls est un fait essentiel, à ne pas négliger). Il traduirait la gêne circulatoire, *la résistance au moteur par le blocage d'un important réseau veineux*. Le signe de MICHAELIS est constitué par des poussées légères de température, à 37°4, 37°5.

Le malheur est que ni l'un ni l'autre de ces signes n'a la valeur d'un « signal symptôme ». J'ai, sous les yeux, les courbes de température et de pouls de onze de mes malades, ayant succombé à une embolie sans qu'aucune ne m'ait fourni cet avertissement évident. Une des dernières embolies que j'ai observées s'est produite chez une opérée chez laquelle, dix minutes avant, en pleine route vers une guérison sûre, je trouvais un pouls rassurant à 70. Chez cinq seulement de mes embolisées, je relève ce pouls accéléré, par échelons, en désaccord avec la courbe thermique. Et, encore, sa valeur comme signe prodromique, ne m'a-t-elle point paru d'une absolue évidence : trop de menus incidents influencent cette courbe (résorptions tissulaires, constipation et météorisme abdominal, petites complications pulmonaires, abcès de foyers, hématomes de la paroi, parotidite), pour que ces indications du pouls soient révélatrices du péril embolique. Même en Allemagne, leur valeur prémonitoire est contestée : et NACKE, FEHLING, BODE, HEIDEMANN, ZURHELLE, KÜSTER ne les ont observés que dans une minorité des cas.

Il faut donc renoncer à trouver, dans ces signes, un symptôme prémonitoire, caractéristique de la thrombose ; pas plus que dans d'autres signes donnés comme indications précoces : la céphalalgie, signalé par LOTHEISSEN, mais que nous n'avons jamais vu précéder une embolie ; l'ischurie ; le météorisme qui est banal ; la douleur gastrique signalée par WINCKEL ; un point sensible au niveau du croisement de la veine fémorale sous l'arcade de Fallope ; cet œdème minime de la région inguinale noté par HERF. Aucun de ces signes n'est révélateur ; seul, leur ensemble peut mettre le chirurgien au « garde à vous » (si l'on ne peut pas découvrir la phlébite, il faut du moins y penser, nous dit TRIBOULET), surtout quand il s'y joint la constatation objective d'un point douloureux au toucher vaginal vers la base ligamentaire, ou une sensibilité à la pression vers l'arcade de Fallope. Et, encore, devons-nous reconnaître, quand nous battons le rappel de nos souvenirs, que, dans la presque totalité

des cas, l'embolie nous a surpris, au cours ou au terme d'une période post-opératoire de toute sécurité apparente « comme un coup de foudre dans un ciel serein », quoi qu'en ait pu dire WYDER.



Quand éclatent les signes d'une embolie pulmonaire, l'issue dépend de l'importance même du caillot déplacé et de son point d'arrêt, plutôt que du traitement employé; et nous retrouvons, au point de vue thérapeutique, cette même impression, un peu fataliste, que nous a donnée la prophylaxie. La soudaineté de l'attaque est la signature clinique de l'accident embolique: cela permet d'écarter les erreurs de diagnostic.

L'embolie foudroyante ou syncopale échappe à notre traitement: le drame se joue en deux à cinq minutes; c'est un réflexe inhibitoire qui arrête le cœur et sidère la malade; et ce n'est point l'huile camphrée ou la caféine *in extremis* qui change le dénouement.

Voici, au contraire, *un type d'embolie préphlébique bénigne*: d'une façon subite, ont apparu un point de côté, une dyspnée plus ou moins intense; il faut ne point se méprendre sur ces phénomènes indicateurs, ne pas les rapporter à une névralgie interscostale, à une myalgie, à une dyspnée rénale, à une simple congestion pulmonaire, d'autant que les crachats hémoptoïques font souvent défaut et que les signes physiques (matité et râles thoraciques) sont variables, l'incident pouvant passer inaperçu quand il est central. Méfiez-vous de l'évolution discontinue, avec reprises, de ces incidents: les phénomènes pulmonaires peuvent repiquer à plusieurs jours d'intervalle; tout semble être rentré dans l'ordre, la malade restant seulement pâle et plus faible; prévoyez le retour possible de l'alerte, annoncez-en la possibilité à l'entourage, sans que ce nom terrifiant d'embolie soit jamais prononcé devant la malade; redoublez de soins, d'immobilisation, ventouses ou cataplasmes sinapisés, injection de morphine ou pantopon pour apaiser l'angoisse, toujours appuyée par 10 cc. d'huile camphrée, pour tenir le cœur; plus tard, un lavement évacuateur ou une petite dose d'huile de ricin; dans ces embolies moyennes ou petites, tout peut s'en tenir à une ou plusieurs alertes, avec faibles élévations thermi-

ques et accélération passagère du pouls; puis, le thrombus se stabilise; le péril est passé.

Entre ces deux types extrêmes de l'embolie foudroyante et de l'embolie bénigne, voici la forme asphyxique: si vous êtes sur place, vous arrivez à temps pour constater un état de gravité soudaine et brutale; la malade est pâle, très dyspnéique; la respiration est rapide, haletante: « J'étouffe... de l'air... faites-moi respirer »; le pouls est irrégulier, petit; le cœur bat tumultueusement. Il faut avoir vécu ces minutes angoissantes, pour mesurer combien notre thérapeutique reste impuissante, dans les formes suffocantes rapides: coup sur coup, on fait une injection d'huile camphrée, d'éther: on fait inhaler de l'oxygène; mais les extrémités se cyanosent, se refroidissent, le pouls disparaît, les pupilles se dilatent; c'est la fin, et elle met, assez souvent, plus d'un quart d'heure à se produire.

Dans d'autres cas, où le bouchon embolique est moins obstructif, nous avons vu, après un collapsus initial, le cœur reprendre de la force et de la régularité: nous avons vu trois hystérectomisées durer ainsi huit heures, quatorze heures, vingt-sept heures, anhéantes, avec des périodes d'amélioration qui nous laissaient quelque espoir et avec des paroxysmes qui paraissaient répondre à l'arrivée dans le poumon de nouvelles embolies, par émiettement du caillot; finalement, le cœur s'encombre d'un thrombus intracardiaque, et c'est ainsi que se terminent ces asphyxies prolongées.

Parfois (et nous venons d'en observer un exemple), malgré la brutalité de l'ictus initial, on a la surprise de sortir, après quelques heures de grande angoisse et quelques jours d'incertitude, d'une attaque brusquée d'embolie qui, d'abord, avait paru fatale: chez la malade que nous avons ainsi tirée d'affaire, qui s'était brusquement renversée en arrière, au moment où on la chargeait sur le charriot pour le pansement, et qui était dans un état très alarmant, avec pouls à 130, respiration courte et rapide, asphyxie progressive, ce qui nous a paru le plus efficace, c'est l'inhalation continue (grâce à un obus avec manomètre détendeur) d'oxygène, 800 litres dans les dix-huit premières heures. Il est probable qu'en dehors du volume du thrombus et de l'étendue du champ pulmonaire brusquement bloqué, un élément capital de résistance est fourni par l'état du myocarde et la capacité du cœur à tenir le coup.

Pratiquement, que vaut l'audacieuse proposition de TRENDLENBURG : appliquer à l'artère pulmonaire l'artériotomie, pour l'extraction du caillot. *Techniquement*, cette opération est bien réglée, basée sur une étude expérimentale, sur des précisions anatomiques et sur un nombre suffisant de tentatives en chirurgie humaine.

Il n'est probablement pas, dans toute la chirurgie moderne, une opération plus sensationnelle que celle-là ; mais quel est son avenir ? D'abord, il faut considérer que les cas, à mort très rapide, lui échappent ; et ils nous paraissent répondre à près de la moitié, ce que confirment les statistiques de KÖRTE enregistrant douze cas foudroyants sur vingt-deux embolies mortelles, de FRIEDMANN observant la mort presque immédiate, dix fois sur vingt-huit. Toutefois, TRENDLENBURG note que, sur neuf cas d'embolie pulmonaire, observés dans la clinique de Leipzig, deux seulement se sont terminés par des décès presque subits, et que, chez les sept autres, il s'est écoulé, entre le début et la mort dix, quinze, trente, trente-cinq, quarante, soixante minutes. Nous avons observé, aussi, ces prolongations d'agonie. Et Trendelenburg a raison de dire que la presque totalité des anciennes observations ne fournissaient point de précision sur ce délai, parce que le désarroi où l'accident place le personnel n'est pas compatible avec une notation exacte du temps : il y a une revision à faire sur maintes morts emboliques, indûment qualifiées de foudroyantes. Dans près de la moitié des cas, on a un quart d'heure devant soi, pour cette suprême tentative : dans une clinique, bien équipée, vite alertée, on aurait le temps d'agir.

Mais là, n'est pas la seule objection. Il y a les erreurs de diagnostic : actuellement, on abuse du mot « embolie » comme autrefois on abusait du terme « rupture d'anévrisme » : la presse, le roman même aident à cette explication abusive. La brutalité de l'attaque ne suffit pas à fixer le diagnostic : il y a des chocs bulbaires, des syncopes réflexes, des collapsus toxiques, des ictus apoplectiques qui peuvent décevoir ; et PITZMANN dit que, sur trente-cinq cas, six fois le diagnostic est resté incertain avant la mort.

Il faut considérer encore les formes syncopales où, malgré la haute gravité apparente des premières minutes, les soins

médicaux réussissent à écarter le collapsus et permettent la survie; il serait grave de donner à ces malades, selon le mot de GIBSON, le « coup de grâce ». N'est-il point à redouter, en effet, que le pneumothorax total gauche, le déséquilibre du cœur par les quarante à quarante-cinq secondes de compression des deux grands vaisseaux de la base, n'achève le patient, par la mort sur table, ce qui s'est produit dans la majorité des cas.

Si maître que l'on soit de sa technique, qui peut répondre couvrir sûrement ce record de vitesse : inciser l'artère, extraire le caillot, pincer l'incision vasculaire, en moins de quarante-cinq secondes. Pêcher à la pince le caillot : cela manque de précision ; le plus souvent, d'après les autopsies de RANZI (cinq fois sur neuf), les caillots sont bloqués dans les divisions secondaires de l'artère et échappent aux recherches. Assurer une suture hermétique de l'artère : c'est difficile et inconstant, et la mort par hémorragie est aussi fréquente que la mort par arrêt du cœur. Enfin, avec la mentalité actuelle du public, le chirurgien qui fait cet essai *in extremis* risque une pénible responsabilité.

Les résultats, jusqu'à présent n'étaient pas brillants. Morts sur table ou brèves prolongations : voilà le bilan. Les plus longues survies étaient celles, du second opéré de Trendelenburg (un jour), de l'opérée de SIEVERS (15 heures), de KRÜGER (cinq jours) ! Et nous pouvions écrire, il y a quelques années, en paraphrasant la maxime célèbre de Guillaume d'ORANGE, que s'il n'est pas nécessaire, ici, de toujours espérer pour entreprendre, il serait cependant utile de réussir, au moins quelquefois, pour persévérer.

Ces dernières années ont apporté ces faits encourageants. Tels sont les cas de KIRSCHNER, de MEYER, les deux succès de GIERTZ et CRAAFORD, les deux interventions heureuses de GUNNAR NYSTRÖM : c'est maintenant une escouade. Nous ne pouvons que répéter les paroles de BRAUN, à propos du brillant succès de KIRSCHNER : « Félicitons ces cinq chirurgiens ! Félicitons et honorons TRENDELENBURG, dont le vœu était, non pas de créer une prouesse chirurgicale, mais un secours raisonné, agissant, capable de sauver une vie humaine ! Et souhaitons que les suivants aient autant de chance : *vivant sequentes !* »

RESUME

M. Forgue place la question sur son terrain *pratique et clinique* : à savoir les *indications préventives* que nous pouvons, actuellement, déduire des données *étiologiques apparentes*, assez constantes pour apparaître comme *causes favorisantes*, sinon *efficientes*, de l'embolie postopératoire.

Zone dangereuse : comprise entre le diaphragme et le péricrâne; les opérations pelviennes (hystérectomies pour fibrome et cancer; prostatectomies) offrent le risque maximum : donc, preuve du rôle *considérable* joué par le facteur *stase veineuse*; d'où, cette règle prophylactique : *avant l'opération, activer dans ce réseau stagnant la circulation* (cardiotoniques) et *modifier la crase sanguine* (temps de coagulation, ramené à la normale; cure de désintoxication).

Pendant l'opération : valeur prophylactique de l'asepsie; mais, l'asepsie opératoire n'est pas une garantie suffisante et il faut compter avec l'*infection autogène*, par le colibacille et l'entérocoque, venue de l'intestin : d'où l'importance de la *désinfection intestinale préopératoire* et de la *vaccination préventive*. Eviter les conditions mécaniques qui lèsent l'intégrité de la paroi veineuse : tiraillements, ligatures en masse, forcipressures de larges pédicules.

Après l'intervention : mouvements précoces; gymnastique sur place; profondes inspirations; médicaments toni-cardiaques; régime très restreint, évacuation régulière de l'intestin; action (discutable) sur le sang pour diminuer sa coagulabilité; indications de l'hirudinisatoin. Y a-t-il des *signes prémonitoires* de la thrombo-embolie? Conduite à tenir, dans les diverses éventualités cliniques d'une embolie réalisée.

ZUSAMMENFASSUNG

H. Forgue stellt die Frage auf eine *praktische und klinische* Grundlage: die *preventive Indikationen*, welche wir gegenwärtig ableiten können aus den *augenscheinlich etiologischen* Faktoren, welche genügend konstant sind, um als *fördernde* wenn nicht *bedingte* Ursachen der postoperativen Embolie angesehen zu werden.

Gefährliche Zone : Begrenzt durch Zwerchfell und Perineum. Die Operationen im kleinen Becken (Hysterektomie wegen Fibrom und Krebs, Prostatektomie) sind in dieser Beziehung am gefährlichsten; ein Beweis deshalb, dass die *Venentauung* ein *Hauptfaktor* ist. Die prophylaktische Regel muss also heissen: *Vor jeder Operation die gesamten gefässbezirke anregen* (herzstärkende Mittel) und die *Blutkonstanz herbeiführen* (Gerinnung — Geschwindigkeit) auf das Normalmass bringen, Entgiftungskur.

Während der Operation: der prophylaktische Wert der *Asepsie*: aber dieselbe ist keine genügende Gewähr und man muss mit der *autogenen Infektion* durch den Colibazillus und den Enterococcus aus dem Darm rechnen. Folglich ist es wichtig, eine *preoperative Darmdesinfektion* und die *preventive Impfung* vorzunehmen. Die *mechanischen Bedingungen vermeiden*, welche die *Unversehrtheit der Venenwandung beschädigt*: Zerrungen, Massennunterbindung, Abklemmung breiter Gewebsstiele.

Nach der Operation: frühzeitige Bewegungen, Turnübungen am Platze, tiefe Atembewegungen, herzstärkende Mittel, sehr eingeschränkte Kost, regelmässige Darmentleerung, Wirkung (fraglich) auf das Blut, um die Gerinnungsfähigkeit zu vermindern, Vornahme der Hirudinisation.

Gibt es Vorzeichen der thrombosierenden Venenentzündung?

Massnahmen, die zu treffen sind bei den verschiedenen klinischen Eventualitäten einer eingetretenen Embolie.

SUMMARY

The author considers the question from the clinical and practical points of view, namely the prophylactic indications that may be deduced from apparent aetiological factors appearing as predisposing rather than immediate causes of this condition.

The danger zone is limited by the diaphragm above and perineum below; pelvic operations (hysterectomies for fibroids or cancers, prostatectomies) entail a maximum risk, proving the considerable part played by venous stasis. The following rule must therefore be deduced: before the operation, increase

the circulation in the stagnating area (heart tonics) and modify the blood conditions (coagulation-time must be made normal and the patient submitted to desintoxicating treatment).

During the operation: remember the prophylactic value of asepsis, and operative asepsis is not a sufficient guarantee and one must reckon with possible autogenous infection by *B. coli* and other organisms of the intestinal flora. Hence the importance of pre-operative intestinal disinfection and prophylactic vaccination. One must avoid mechanical conditions which might injure the integrity of the veins: traction, mass-ligatures, pressure of forceps on large peduncles.

After the operation: early movements; deep inspirations; heart tonics, very restricted diet, regular evacuation of the bowels; action on the blood to decrease its coagulability (this is questionable); use of leeches. If there are premonitory signs of embolism, one must adopt the treatment of established embolisms and act according to the clinical manifestations.

RESUMEN

El Sr. Forgue situa la cuestión sobre su terreno práctico y clínico: o sea sobre las indicaciones preventivas que actualmente nosotros podemos deducir de los datos etiológicos aparentes suficientemente constantes para aparecer como causas favorecedoras, sinó oficientes de la embolia postoperatoria.

Zona peligrosa: comprendida entre el diafragma y el périné; las operaciones pelvianas (histerictomía por fibroma y cáncer; prostatectomías) ofreciendo el maximum de riesgo; por lo tanto, prueba del papel considerable que juega el factor stase venoso; de donde resulta esta regla profiláctica; antes de la operación actívese en esta red estancadora la circulación (cardiotónicas) y modifíquese la crisis sanguínea (tiempo de coagulación, llevado al normal; cura de desintoxicación).

Durante la operación: Valor profiláctico de la asepsia; pero la asepsia operatoria no es una suficiente garantía y es preciso contar con la *infección autógena*; por el colibacilo y el enterocoque venido del intestino; de donde, la importancia de la desinfección intestinal preoperatoria y de la vacunación preventiva. Evitar las condiciones mecánicas que fatigan la integridad de la pared venosa; estirones, ataduras en masa, porcepresiones de anchos pedículos.

Después de la intervencion: movimientos precoces; gimnastica en el mismo lugar; aspiraciones profundas; medicamentos tonico-cardiacos; régimen muy restringido; evacuacion regular del intestino; accion (discutible) sobre la sangre par disminuir su coagulabilidad; indicaciones de la hirudinacon.

Es que existen signos premonitores de la trombo-embolia?

Conducta que debe seguirse, en las diferentes eventualidades clinicas de una embolia realizada.

RIASSUNTO

Il Prof. Forgue pone la questione sul terreno pratico e clinico: cioè studia le indicazioni preventive, che attualmente possiamo dedurre da dati etiologici apparenti, abbastanza costanti per essere considerati come cause favorenti, se non efficienti, dell'embolia post-operatoria.

Zona pericolosa: è compresa fra il diaframma e il perineo: le operazioni pelviche (isterectomie per fibromiomi e per cancro; prostatectomie) presentano il rischio maggiore; questo prova l'importanza considerevole del fattore « stasi venosa »; donde, regola profilattica, attivare *prima dell'operazione*, la circolazione in questa zona statica (cardiotonic), et modificare la crasi sanguigna (tempo di coagulazione riportato al normale; cura di disintossicazione).

Durante l'operazione: valore profilattico dell'asepsi; ma l'asepsi operatoria non è sufficiente garanzia, e occorre tener conto dell'infezione autogena da colibacillo e da enterococco, di provenienza intestinale; da ciò l'importanza della disinfezione pre-operatoria dell'intestino e della vaccinazione preventiva. Evitare le condizioni meccaniche che ledono l'integrità della parete venosa: stiramenti, legature in massa, forcipressura da grossi peduncoli.

Dopo l'operazione: movimenti precoci: ginnastica in letto; ispirazioni profonde; medicinali cardiotonici, regime ridotto; evacuazione regolare dell'intestino; azione (discutibile) sul sangue per diminuirne la coagulabilità: indicazione della iridizzazione.

Vi sono segni premonitori della trombo-embolia? Modo di comportarsi nelle diverse eventualità cliniche di embolia in atto.

Causes et mécanisme de l'embolie postopératoire

PAR

PAUL GOVAERTS

Chef des travaux à l'Université libre de Bruxelles.

L'embolie postopératoire de l'artère pulmonaire, entraînant d'ordinaire la mort en très peu de temps, est une complication dramatique qui a toujours gravement préoccupé les chirurgiens. Comme on le sait depuis longtemps, la cause de telles embolies doit être recherchée dans la mobilisation de thrombi qui prennent naissance dans divers territoires veineux. Parfois, il s'agit d'une thrombophlébite en relation directe avec un foyer infectieux, mais ces cas sont les moins intéressants, car en pareille occurrence, l'origine infectieuse de l'obstruction vasculaire ne prête pas à discussion et de plus, le médecin est averti par des symptômes locaux et généraux des dangers qui menacent le malade. Ce qui intrigue bien plus les chirurgiens et les pathologistes, c'est le mécanisme de formation des thrombi dits « spontanés », qui se constituent tout à fait insidieusement, le plus souvent dans les veines fémorales ou iliaques et tuent brusquement un patient au cours de suites opératoires qui semblaient devoir être dépourvues de complications. C'est uniquement à l'étude de ces thromboses postopératoires dites spontanées que sera consacré le présent rapport.

Cette question a suscité des travaux fort nombreux. Elle a été exposée au cours des dernières années dans des revues d'ensemble très complètes, parmi lesquelles on peut citer celles de Aschoff, de la Camp, Krönig et v. Beck (1), de Beneke (2), de Lubarsch (3) et de Hanser (4). On trouvera dans ces revues et

particulièrement dans la dernière une bibliographie très détaillée. En 1925, l'origine des thromboses postopératoires a été discutée à la Société Suisse de Chirurgie. Trois rapports très documentés : Helly (5), De Quervain (6), Mayer-Rüegg (7) et un travail important de Heusser (8) ont été présentés à cette réunion. Depuis lors, de nouvelles recherches ont encore fait progresser notablement l'étude de ce problème, de sorte qu'il n'est peut-être pas inutile d'esquisser une nouvelle vue d'ensemble du sujet.

Nous nous efforcerons d'envisager la question en nous appuyant successivement sur des données anatomiques, sur la physiopathologie et sur les enseignements de la clinique chirurgicale.

A. — STRUCTURE DES THROMBI

Depuis les travaux de Zahn (9), d'Eberth et Schimmelbusch (10), de Welch (11), les anatomo-pathologistes s'accordent pour déclarer que les thrombi ont une structure très différente de celle des caillots prenant naissance lors de la coagulation du sang soit *in vitro*, soit dans les vaisseaux après la mort.

En effet, un thrombus est formé de deux portions distinctes. L'une située vers l'aval par rapport au cours du sang, offre une coloration blanchâtre. Cette partie est ferme, résistante, sa surface est irrégulière et marquée de reliefs : c'est la « tête » ou thrombus blanc. L'autre, qui, d'habitude, lui fait suite, ressemble à un caillot banal : c'est la « queue » ou thrombus rouge. La structure du thrombus blanc est très particulière. A sa surface se distinguent des cannelures transversales formant un réseau en relief (lignes de Zahn). L'examen microscopique démontre que ces lignes correspondent à des formations lamellaires constituant la masse du thrombus blanc. Ce dernier apparaît, en effet, en coupes longitudinales, comme essentiellement composé de travées obliques, régulièrement disposées et sur lesquelles s'implantent des rameaux perpendiculaires. L'ensemble présente un aspect coralliforme très caractéristique. Les travées et leurs branches, parsemées à leur surface de leucocytes polynucléaires, sont formées d'une substance finement granuleuse résultant de la confluence d'innombrables pla-

quettes. Les espaces intertrabéculaires renferment des globules rouges et sont traversés par quelques filaments de fibrine.

Il est évident qu'une telle structure ne peut s'édifier que dans du sang circulant : pour qu'elle se constitue, le courant sanguin doit apporter constamment les innombrables plaquettes dont la confluence forme le thrombus blanc.

Le thrombus rouge présente à l'examen microscopique une structure homogène. Il ressemble à un caillot banal et est formé essentiellement par des globules rouges emprisonnés dans un lâche réseau de fibrine aux mailles duquel s'attachent quelques amas de plaquettes dispersés çà et là. Tout porte à faire admettre que ce caillot se forme secondairement, lorsque la circulation est arrêtée par suite de l'obstruction vasculaire qu'a produite le thrombus blanc.

Aux termes de cette description anatomique, la thrombose diffère de la coagulation. Le thrombus blanc est formé essentiellement par des plaquettes qui s'agglutinent et subissent ensuite une homogénéisation, une « métamorphose visqueuse ». La fibrine ne participe que très peu à l'édification du thrombus blanc. La coagulation intervient au contraire pour former le caillot rouge qui s'ajoute d'ordinaire au thrombus blanc. Ainsi, le phénomène fondamental de la thrombose est l'agglutination des plaquettes suivie de la métamorphose visqueuse; la précipitation de la fibrine n'est que contingente et accessoire. Telle est la manière de voir d'Eberth et Schimmelbusch, à laquelle se sont ralliés Aschoff (12) et toute une série d'auteurs : Ferge (13), Zurhelle (14), Kusama (15), Yatsushiro (16), Beneke (2), etc. Elle a conduit à établir une distinction tranchée entre la thrombose par conglutination (formation du thrombus blanc) et la thrombose par coagulation (thrombus rouge), et à attribuer à chacune de ces formations une signification et une origine distinctes.

L'agglutination des plaquettes étant le facteur essentiel de la formation du thrombus blanc, son étude est capitale pour la compréhension de la thrombose. Nous l'envisagerons donc tout d'abord, pour examiner ensuite les conditions de la métamorphose visqueuse des plaquettes et celles de la précipitation intravasculaire de la fibrine.

B. — MECANISME DE LA FORMATION DES THROMBI

Nous étudierons la formation du thrombus qui donne naissance à l'embolie pulmonaire postopératoire en nous plaçant successivement à un point de vue biologique et à un point de vue clinique. Tout d'abord, nous examinerons ce que l'on connaît de la physiologie des plaquettes et des mécanismes qui président à leur agglutination, à leur transformation visqueuse, à leur intervention dans les phénomènes de coagulation. Ensuite, nous passerons en revue les données fournies par la clinique chirurgicale sur l'origine des thrombi postopératoires et sur les circonstances qui favorisent leur formation. Enfin, nous nous efforcerons d'aboutir à une conception de la pathogénie des thrombi en tenant compte à la fois des données expérimentales et des enseignements de la clinique.

I. — Données expérimentales sur l'intervention des plaquettes dans la formation des thrombi.

A. — CONDITIONS DE L'AGGLUTINATION DES PLAQUETTES SANGUINES.

L'étude des plaquettes s'est développée au milieu d'une extraordinaire confusion. Même dans des traités récents (Mathews(1924) (17), on trouve encore énoncée l'opinion que ces corpuscules ne sont autre chose qu'un précipité se formant in vitro dans du plasma. D'autre part, on a confondu avec les plaquettes des globules nains, des fragments d'hématies et de leucocytes altérés, des hémocories, des précipités apparaissant dans du plasma refroidi. Cependant, il était évident, depuis les observations de Bizzozero (18), d'Osler (19), d'Eberth et Schimmelbusch (10), que les plaquettes sont visibles lorsqu'on observe la circulation dans les capillaires. D'autre part, la morphologie de ces éléments, leurs propriétés, leurs variations de nombre ont été minutieusement étudiés dès 1909 dans la très remarquable thèse de Aynaud et dans divers travaux du même auteur (20). Il est définitivement établi, selon nous, que les plaquettes représentent, à côté des hématies et des leucocytes, un troisième élément normal et constant du sang des mammifères. Une autre thèse remarquable a été consacrée par J. Mouzon (21) à l'étude des plaquettes du sang humain. Roskam (22) a exposé dans un

livre récent l'état de nos connaissances sur la physiologie normale et pathologique des plaquettes. Cet ouvrage renferme une bibliographie très complète à laquelle nous renvoyons le lecteur.

La caractéristique essentielle des plaquettes, d'où découlent leurs propriétés physiologiques est l'extrême labilité de leur surface.

a) La moindre modification physique ou chimique du milieu extérieur leur fait perdre leur forme de disque aplati : elles deviennent épineuses et irrégulières.

b) Elles s'agglutinent les unes aux autres avec une grande facilité. Selon les circonstances, les amas ainsi formés sont susceptibles de se dissocier ensuite, ou bien les plaquettes qui les constituent subissent une transformation, une « métamorphose visqueuse » qui fait disparaître leurs limites, l'ensemble formant dès lors une masse homogène, un syncytium granuleux et compact.

c) Quand les plaquettes arrivent au contact d'un corps étranger mouillé par le plasma, elle y adhèrent, s'étalent à sa surface en se déformant et en poussant de toutes parts des prolongements épineux. Tait et Gunn (23) ont décrit dans le sang de l'écrevisse des cellules qu'ils ont dénommées « thigmocytes », à cause de leur grande sensibilité aux actions de contact. Lorsque ces cellules touchent un corps étranger, elles s'aplatissent au maximum contre sa surface. Cette attitude est bien différente de celle que prend un leucocyte en pareilles circonstances : un leucocyte émet des pseudopodes courts qu'il peut rétracter ensuite ; un thigmocyte est soumis aux forces d'adhésion à un point tel qu'il s'étale au maximum et prend une forme étoilée en développant des prolongements aigus qu'il est incapable de rétracter. Telle est précisément la manière dont se comportent les plaquettes et c'est pourquoi on peut dire que ces éléments sont des thigmocytes.

Les conditions physiques qui régissent l'agglutination des plaquettes sont encore imparfaitement connues, car l'étude de ces éléments sanguins comporte de grandes difficultés. En effet, les plaquettes sont extrêmement labiles ; elles s'agglutinent et se détruisent dès que s'installe un début de coagulation. Il est donc presque toujours indispensable de les étudier dans du

plasma rendu incoagulable. Dans ces conditions, l'agglutination des plaquettes est aisée à observer *in vitro* chez le chien et le lapin. Chez l'homme, au contraire, les divers anticoagulants stabilisent les plaquettes à un point tel qu'on ne peut plus étudier leur agglutination que fort malaisément. Ces difficultés expliquent l'état fragmentaire de nos connaissances sur ce sujet. Nous envisagerons successivement diverses circonstances dans lesquelles on observe l'agglutination des plaquettes.

Agglutination contemporaine des phénomènes de coagulation.

Déjà en 1878, Hayem (26) a décrit l'agglutination des plaquettes qui se produit régulièrement au cours de la coagulation du sang *in vitro*. Lorsqu'on observe au microscope du sang en voie de coagulation, on assiste à une agglutination des plaquettes qui précède l'apparition de la fibrine. Bientôt des filaments fibrineux partent de ces amas et se disposent en réseau dans toute la masse du sang. C'est là une image familière reproduite dans tous les traités de physiologie.

Cette observation maintes fois répétée depuis lors soulève la question des rapports existant entre les plaquettes et les phénomènes de coagulation. Ce problème est résolu de diverses manières par les auteurs qui l'ont étudié, mais un certain nombre de points semblent hors de discussion.

1° Les plaquettes fournissent des substances qui favorisent et accélèrent la coagulation.

Déjà en 1883, Hayem et Barrier (25) ont montré que du plasma de cheval coagulait d'autant plus rapidement qu'il renfermait plus de plaquettes. Lesourd et Pagniez (26) ont établi que l'addition de plaquettes à du plasma recalcifié accélérât énormément la coagulation. Pour Bordet et Delange (27), les plaquettes seraient la source essentielle du cytozyme, l'un des éléments fondamentaux de la coagulation. D'autres chercheurs, dont Nolf (28), tout en ne considérant pas les plaquettes comme indispensables à la coagulation, leur reconnaissent un rôle thromboplastique, c'est-à-dire accélérant. Il est donc unanimement admis que les plaquettes ou leurs extraits accélèrent la coagulation et donnent lieu à la formation d'un sérum particulièrement riche en thrombine.

Selon Tait et Burke (29), la coagulation d'un plasma contenant des plaquettes serait précédée d'une altération visible de ces éléments. Ces auteurs, examinant au microscope du plasma de mammifère en voie de coagulation lente, observent un gonflement et un étalement des plaquettes. Bientôt des vésicules claires apparaissent à leur surface. Soudain, les plaquettes se désintègrent, les sphérules périphériques sont expulsées et projetées dans le plasma environnant, et sur leur trajet on voit apparaître des filaments de fibrine. Des phénomènes du même ordre ont été observés par Tait et Gunn dans le sang de l'écrevisse où les cellules explosives et les thigmocytes subissent une désintégration qui précède la coagulation. Tait conclut de ces observations que la thrombine se forme aux dépens de substances issues de la désintégration des plaquettes.

2° Les plaquettes s'agglutinent lorsque de la fibrine apparaît dans du sang en voie de coagulation.

Il est très difficile de dissocier les deux phénomènes : agglutination des plaquettes et précipitation de la fibrine. Cependant, grâce à des artifices, Aynaud a réussi à observer des coagulations au cours desquelles les plaquettes restaient isolées. Laker (30) prétend que, dans les vaisseaux, les plaquettes s'agglutinent seulement lorsque de la fibrine s'est déposée. Gutschy (31) a confirmé ces observations et pense qu'un thrombus est toujours amorcé par une coagulation primitive, sous forme d'une mince couche de fibrine qui se déposerait au contact d'un endothélium altéré. Mais cette opinion est combattue par les travaux, déjà cités, de Aschoff.

En résumé, il existe des rapports étroits entre la coagulation du sang et l'agglutination des plaquettes. Il est difficile de dire lequel des deux phénomènes est initial ; la majorité des auteurs admet cependant que l'altération des plaquettes précède l'apparition de la fibrine et certains croient qu'elle la conditionne.

Agglutination des plaquettes par le suc de tissus.

Le suc de tissus accélère notablement la coagulation du sang ou du plasma in vitro. Il est, en outre, capable d'engendrer des thromboses intravasculaires. Cette propriété du suc de tissus était signalée depuis 1834 ; elle a été redécouverte par Woolridge en 1886 et étudiée depuis par de nombreux auteurs :

Martin (32), Morawitz (33), Mellanby (34), Gutmann (35), Mills (36), Burke et Tait (37). Les extraits de tissus perdent leur activité lorsqu'ils traversent un filtre serré, par exemple une bougie Chamberland; il est donc vraisemblable qu'ils doivent leur pouvoir à la présence de particules en suspension. L'injection intraveineuse rapide de tels extraits détermine la mort par formation dans le cœur et dans l'artère pulmonaire d'un thrombus compact de plaquettes. Des thrombi analogues peuvent se former aussi dans diverses veines et surtout dans la veine porte. Ces accumulations de plaquettes sont parfois tellement importantes que le sang se trouve pratiquement privé de ces éléments.

Certains venins et aussi des substances toxiques existant dans le sang après des brûlures étendues sont capables de produire des thromboses intravasculaires; le rôle respectif de l'agglutination des plaquettes et de la coagulation du sang en ces circonstances n'est pas précisé et ces facteurs de thrombose sont trop éloignés du sujet qui nous occupe pour qu'il soit utile de les étudier plus en détail.

L'action du suc de tissus n'est probablement qu'un exemple particulièrement démonstratif de l'agglutination intravasculaire des plaquettes par des particules de toute espèce. D'une manière générale, en effet, l'injection dans le sang de produits colloïdaux ou formés de granulations fines (peptone, métaux colloïdaux, sérums étrangers, particules minérales, quartz pulvérisé) provoque l'agglutination des plaquettes entre elles et leur disparition momentanée du sang circulant (Achard et Aynaud) (38). Ce phénomène est contemporain d'une chute de la tension superficielle du plasma (Zunz) (39) et d'une diminution du fibrinogène (Nolf, Tait). Entre ces phénomènes d'agglutination en petits amas et l'agglomération de plaquettes en un volumineux thrombus, tel qu'on l'observe après l'injection de suc de tissus, il n'existe qu'une différence de degré. Le suc de tissus ne fait apparaître un thrombus que si l'injection est rapide; si elle est lente, ce produit agit comme la plupart des suspensions en provoquant la formation de petits amas de plaquettes dans le sang circulant, leur rétention dans les capillaires et une diminution du fibrinogène.

C'est à l'action du suc de tissus que l'on attribue généralement la formation de thrombi au niveau d'altérations vasculaires plus ou moins grossières réalisées par contusion, piquûre, brûlure de

la paroi. Toutefois, il n'est pas facile de reproduire par de telles expériences des thrombi analogues à ceux qui déterminent les embolies postopératoires. On obtient en général soit une coagulation intravasculaire massive, soit une accumulation pariétale de plaquettes adhérant au point lésé. Une thrombose peut être produite beaucoup plus sûrement lorsqu'on crée au voisinage du vaisseau une infection qui envahit les tuniques ou encore lorsqu'on introduit dans les vaisseaux des fils infectés. L'action de l'inflammation est complexe : outre l'influence directe des microbes dont il sera question plus loin, elle permet le développement de produits de désintégration tissulaire susceptibles d'arriver au contact du sang et d'agir à la manière du suc de tissus. D'autre part, quand l'inflammation atteint l'intima, elle provoque des modifications importantes de l'endothélium dont nous allons examiner le rôle.

*Agglutination des plaquettes par suite d'altérations
endothéliales.*

L'opinion d'après laquelle l'endothélium normal possède des qualités qui lui permettent de s'opposer à la coagulation du sang a été défendue par Brücke (40) dès 1857. Cette manière de voir a été combattue par divers auteurs, parmi lesquels il convient de citer Bernheim (41) et Lubarsch.

On trouve régulièrement au niveau des thrombi des altérations endothéliales (gonflement des cellules, altérations des noyaux) et certains auteurs : Yatsuchiro (16), Baumgarten (42), Dietrich (43), Ritter (44), les considèrent comme primitives. Selon cette manière de voir, la lésion de l'endothélium serait la cause de la thrombose. S'il en est ainsi, on peut se représenter de deux manières le mécanisme de l'accumulation des plaquettes au point lésé : ou bien le phénomène est provoqué par la pénétration, à travers l'endothélium, de suc de tissus provenant des tuniques vasculaires ; ou bien les cellules endothéliales irritées réagissent par un processus actif et la localisation du thrombus en un point donné résulte d'une réaction vitale de l'endothélium. Dans l'état actuel de la question, une telle discussion n'offre qu'un intérêt spéculatif, car elle n'est guère susceptible de recevoir une solution expérimentale. Il est certain qu'au cours des infections (Dietrich) ou après l'injection de

toute une série de substances dans le sang circulant (Ritter), l'endothélium montre des modifications anatomiquement décelables. Elles consistent en vacuolisation, changement d'aspect des noyaux, prolifération et même nécrose. Selon Ritter, ces modifications visibles correspondraient à des réactions d'ordre chimique des cellules endothéliales; elles seraient la condition *sine qua non* de la thrombose. Cette dernière proposition ne peut être considérée comme démontrée. Certes, l'injection dans le sang circulant de diverses substances, en particulier de colloïdes, produit des modifications brusques de la tension superficielle du plasma. Celles-ci retentissent sur les cellules dont la surface est la plus labile, c'est-à-dire sur les éléments phagocytaires (plaquettes, leucocytes) et déterminent leur agglutination. Il est permis de supposer que dans ces circonstances les cellules endothéliales deviennent aussi plus adhésives et plus capables de retenir à leur contact des amas de plaquettes. Toutefois, une telle opinion se base jusqu'ici sur des analogies plutôt que sur des faits démontrés.

*Influence de la composition du plasma sur l'agglutination
des plaquettes.*

Il existe certaines similitudes entre l'agglutination des plaquettes et celle des particules d'une suspension colloïdale. On sait que, dans de telles suspensions, la stabilité des particules résulte principalement du fait que ces dernières, portant des charges électriques de même signe, ont une tendance à se repousser mutuellement. Cette répulsion cesse et une agglutination des particules se produit lorsque la charge électrique est neutralisée (par des ions ou des colloïdes de signe contraire). Il n'est pas douteux que des phénomènes du même ordre interviennent dans l'agglutination des éléments figurés sanguins (plaquettes, leucocytes, hématies) et même des microbes introduits dans la circulation, mais ici les composants du milieu sont nombreux et complexes et la prudence s'impose avant d'appliquer au sang les lois qui président à la précipitation des suspensions colloïdales. En ce qui concerne par exemple l'agglutination des microbes dans du sérum, les recherches de Northrop et De Kruyf (45) ont montré que la neutralisation des charges électriques, tout en jouant un rôle très net, ne suffit pas à expli-

quer les phénomènes observés. Ces réserves n'enlèvent rien à l'intérêt des constatations qui conduisent à rattacher l'agglutination des plaquettes à des modifications de leur charge électrique.

Starlinger et Samentnik (46) ont observé, en effet, que la charge électrique des éléments sanguins est fortement influencée par la nature des protéines plasmatiques. Celles-ci possèdent une charge négative, très forte pour les albumines, moindre pour les globulines, moindre encore pour le fibrinogène. La charge des cellules sanguines, en particulier celle des plaquettes, est intermédiaire entre la charge des protéines stables (albumines) et celle des protéines labiles (globulines et fibrinogène). On conçoit par conséquent que plus le plasma est riche en albumines, plus est forte la charge électrique des éléments sanguins et par conséquent leur tendance à rester dispersés. Au contraire si, dans le plasma, la proportion de globulines et de fibrinogène est grande, la charge électrique des éléments sanguins est faible et leur tendance à s'agglutiner est accrue. Cette manière de voir fournit une explication très satisfaisante de la sédimentation rapide des hématies et de leur auto-agglutination dans des sangs riches en globulines et en fibrinogène. D'après Fahræus (47) et Starlinger (48), la vitesse de sédimentation des hématies est si étroitement liée à la composition du plasma qu'elle suffit à indiquer si la proportion des protéines labiles (globulines et fibrinogène) par rapport aux protéines stables (albumines) est normale ou altérée. Les recherches de Starlinger ont montré que la tendance à l'agglutination des plaquettes est parallèle à la rapidité de sédimentation des hématies, ces deux phénomènes dépendant de la composition protéinique du plasma. On peut admettre, d'autre part, que l'agglutination des plaquettes est plus facile et plus rapide lorsque ces éléments sont augmentés en nombre. Il en est ainsi, en effet, pour toutes les agglutinations de particules, l'abondance des corpuscules en suspension multipliant énormément les chances qu'ils ont de se rencontrer. Ainsi, on peut dire que l'agglutination des plaquettes est particulièrement facile lorsque ces éléments sont abondants et lorsque le plasma est riche en protéines labiles. Ce fait présente un grand intérêt, car, nous le verrons par la suite, ces circonstances se rencontrent précisément après les interventions chirurgicales.

Agglutination des plaquettes au contact des microbes.

En 1901, Levaditi (49), étudiant quel est le sort de vibrions cholériques sensibilisés injectés dans la circulation du lapin, signale que ces microbes s'accolent aux plaquettes de Bizzozero. Dix ans plus tard, recherchant quelle est l'action de diverses substances sur l'agglutination des plaquettes, Aynaud montre que les microbes ajoutés à du sang *in vitro* produisent ce phénomène. En 1917, Delrez et Govaerts (50) ont étudié par quel mécanisme des microbes injectés dans la circulation disparaissent du sang. Ils ont abouti aux conclusions suivantes.

Lorsqu'on injecte dans le sang des microbes peu virulents, les plaquettes adhèrent immédiatement à ces germes en même temps qu'elles s'agglutinent entre elles. Ce phénomène est presque instantané. Les amas mixtes ainsi formés disparaissent du sang en quelques minutes : on les retrouve dans les capillaires où ils voisinent avec de nombreux leucocytes. Quelques minutes plus tard, les globules blancs se sont emparés des germes entraînés par les plaquettes et la plupart des microbes sont phagocytés. Les auteurs ont conclu de ces observations que les plaquettes, en adhérant aux microbes, favorisent la rétention de ces derniers dans les capillaires et leur disparition du sang circulant : elles ont ainsi une fonction « antixénique ».

Les microbes très virulents, agents des grandes septicémies, se comportent d'une tout autre manière. Injectés dans la circulation, ils persistent dans le sang, restent libres et isolés. Ils ne s'accolent pas aux plaquettes ; ils ne sont pas phagocytés. Bientôt leur nombre s'accroît dans le sang et la septicémie s'intensifie.

Govaerts (51) a montré que la fonction antixénique des plaquettes est un phénomène général. Elle s'exerce non seulement à l'égard de microbes, mais aussi lorsqu'on injecte dans le sang des globules rouges étrangers ou des particules minérales. L'accolement des corps étrangers aux plaquettes est soumis à des conditions très voisines de celles qui permettent l'adhérence de ces mêmes particules aux leucocytes. Il est subordonné à des modifications que subissent les microbes au contact du plasma, modification que Wright et Douglas ont dénommée « opsonisation ». Les microbes peu virulents sont facilement opsonisés ; ils s'accolent aux leucocytes et aux plaquettes. Les

germes très virulents ne sont pas opsonisables; ils n'adhèrent ni aux globules blancs ni aux plaquettes. Ces constatations de Govaerts ont été confirmées par Le Fèvre de Arric (52) et par Roskam (53). Elles sont comparables à celles qu'avait faites Rieckenberg (54) sur l'accolement des trypanosomes aux plaquettes et aux observations plus récentes de Kritschewsky et Tscherikower (55) et de Grünbaum (56).

La signification physico-chimique des modifications de surface qui caractérisent l'opsonisation est inconnue; on sait cependant que l'opsonisation s'accompagne d'une diminution de la charge électrique des particules, et il est vraisemblable que des modifications de la tension superficielle se produisent en même temps. Il existe des rapports entre ces changements des conditions de surface et l'agglutination naturelle.

Si l'on envisage l'aptitude des différents germes à produire une septicémie, on constate qu'il existe deux groupes bien tranchés de microbes: les uns sont stables dans le sang, ne sont pas agglutinés ni opsonisés, ne s'accrochent aux éléments phagocytaires et sont par excellence les agents des grandes septicémies surtout observées chez les animaux. Les autres sont au contraire instables: introduits dans le sang ils subissent l'agglutination, l'opsonisation, s'accrochent aux plaquettes, aux cellules phagocytaires et sont rapidement éliminés de la circulation. Cette différence tient à des conditions encore imprécises intervenant à la surface de contact entre le microbe et le plasma, conditions parmi lesquelles figurent des modifications de charge électrique.

Certains microbes présentent en outre une propriété remarquable étudiée en ces dernières années, qui paraît importante au point de vue de leur stabilité dans le sang et de leur pouvoir d'engendrer des thrombi; ils sont capables de précipiter le fibrinogène et de faire coaguler des milieux additionnés de substances anticoagulantes. Le staphylocoque possède ce pouvoir à un très haut degré. Si l'on ensemence à l'aide de ce germe du plasma oxalaté, ou citaté, ce plasma coagule en quelques heures et le caillot est d'aspect identique à celui qui se formerait dans du plasma dépourvu d'anticoagulants. Gratia (57) a consacré diverses publications à l'analyse de ce phénomène. D'après cet auteur, le mécanisme de la coagulation

sous l'influence du staphylocoque est entièrement différent de celui de la coagulation ordinaire : il n'apparaît pas de trombine et les générateurs de cette substance se retrouvent intacts après la coagulation.

Cette propriété curieuse du staphylocoque se manifeste encore sous d'autres aspects. Si l'on ajoute du staphylocoque à du sérum de lapin ou à du sérum humain, l'agglutination est nulle ou très faible. Si au contraire, on mélange les microbes à du plasma, on voit bientôt se produire des flocons qui entraînent tous les microbes et les rassemblent en des grumeaux figurant une agglutination grossière. Ce phénomène a été décrit par Govaerts (58) sous le nom d'agglutination plasmatiche : on peut le considérer comme un facteur supplémentaire d'instabilité des microbes dans le sang, à côté de l'opsonisation et de l'agglutination naturelle. Si le plasma dans lequel on introduit les staphylocoques contient des plaquettes, celles-ci sont entraînées en quelques instants avec les microbes et la fibrine ; elles participent à la formation des grumeaux que nous venons de décrire. Ceux-ci sont de véritables petits thrombi qui renferment des microbes, des plaquettes en voie de métamorphose visqueuse et de la fibrine. Cette formation de petits thrombi est très rapide et s'effectue en quelques minutes si l'on agite le milieu, tandis que la coagulation du plasma citraté, lorsqu'elle se produit ultérieurement sous l'influence du staphylocoque, demande plusieurs heures pour s'accomplir.

Les recherches que nous venons d'exposer présentent de l'intérêt pour l'étude de l'immunité et pour l'interprétation des septicémies. En outre, elles mettent en évidence deux faits qui sont à considérer lorsqu'on envisage l'origine des thromboses :

1° Les microbes peu virulents introduits dans le sang provoquent à leur contact la formation d'amas de plaquettes subissant la métamorphose visqueuse. Ils font donc apparaître dans le sang circulant de véritables thrombi microscopiques ;

2° Certains germes possèdent en outre la faculté de précipiter le fibrinogène. Les thrombi de plaquettes formés à leur contact sont renforcés et rendus plus compacts par de la fibrine qui se forme même en présence d'antithrombine et de substances anticoagulantes. Il semble par conséquent que de tels microbes possèdent au maximum les propriétés favorables pour faire naître et s'accroître des thrombi intravasculaires.

CONDITIONS DE LA MÉTAMORPHOSE VISQUEUSE DES PLAQUETTES.

Nous avons fait allusion à diverses reprises au phénomène de métamorphose visqueuse qui se produit dans les amas de plaquettes formés lors de la coagulation. Il s'agit d'une fusion des éléments agglutinés, l'ensemble ne formant plus qu'une masse uniformément granuleuse et visqueuse. Cette transformation prend place au sein des thrombi et explique l'aspect homogène de la substance qui constitue les masses corallines. Au point de vue mécanique, cette transformation est importante : lorsqu'elle est réalisée, l'obstacle au cours du sang n'est plus un agglutinat de plaquettes dont les éléments constitutifs peuvent se séparer, c'est un bloc massif et compact qui, s'il est délogé, se déplacera en masse.

Il est utile d'insister sur le fait que certaines agglutinations de plaquettes sont réversibles. Qu'il suffise de rappeler les expériences d'Eberth et Schimmelbusch. Ces auteurs observaient la circulation dans le mésentère de lapins. Ils ont vu que l'irritation même légère des vaisseaux (le frottement d'une aiguille contre leur paroi) produisait une accumulation locale de plaquettes, formant un anneau qui rétrécissait la lumière vasculaire. Cet aspect était transitoire ; il disparaissait en peu de temps. Il ne s'observait que si la circulation était ralentie ; autrement la poussée du sang l'emportait sur le pouvoir adhésif faiblement sollicité par l'irritation vasculaire. Ces observations démontrent que si la cause qui provoque l'adhérence des plaquettes entre elles n'est pas très active, les agglutinats formés peuvent se dissocier. Il n'en est plus de même lorsqu'intervient la métamorphose visqueuse.

J.-H. Wright et G.-R. Minot (59) se sont efforcés d'analyser le mécanisme de cette métamorphose. D'après ces auteurs, le phénomène est intimement associé aux premières phases de la coagulation et la présence de calcium y joue un rôle considérable. La substance qui paraît responsable de la métamorphose est liée aux globulines. Il est très difficile de dissocier les divers facteurs qui produisent la métamorphose. Celle-ci ne s'observe guère dans du plasma citraté ou oxalaté, si ce n'est lorsque les plaquettes sont accolées à des microbes. *In vivo*, elle intervient, au moins partiellement, après des injections de peptone et con-

tribue à la formation de ces oblitérations capillaires que l'on a décrites dans le foie après des injections répétées de peptone. Enfin, on l'observe dans les thrombi. Dans toutes ces circonstances, la métamorphose visqueuse est plus ou moins associée à la coagulation, laquelle peut être considérée comme une cause importante du phénomène.

Il n'est pas démontré par conséquent que l'agglutination mécanique des plaquettes telle qu'on peut la réaliser *in vitro* par agitation du plasma, ou encore telle que Eberth et Schimmelbusch l'ont observée *in vivo* dans des vaisseaux soumis à la stase, soit suivie de métamorphose visqueuse. Ce fait paraît un argument d'une certaine valeur pour contester la possibilité de thrombose véritable, de formation d'amas coralliformes compacts sous l'influence exclusive de facteurs mécaniques. Au contraire, l'agglutination des plaquettes par des extraits de tissus ou par des microbes est suivie de métamorphose visqueuse et reproduit par conséquent les phénomènes qui paraissent indispensables à la formation d'un thrombus.

CONDITIONS DE PRÉCIPITATION DE LA FIBRINE

Les théories de la coagulation du sang sont nombreuses. Nous nous bornerons à rappeler en quelques mots celles qui ont le plus retenu l'attention.

1° D'après Morawitz (60), il existe dans le plasma circulant, outre le fibrinogène, une substance mère de la thrombine (thrombogène). D'autre part, le suc de tissus renferme un produit enzymatique, de nature protéique, altérable par le chauffage (thrombokinase). Cette thrombokinase, sous l'influence du calcium, transforme le thrombogène en thrombine. Celle-ci agit sur le fibrinogène pour le convertir en fibrine;

2° La conception de Bordet (61) offre quelques analogies avec la précédente. Dans le plasma existe une substance mère de la thrombine (prosérozyme) que le contact de corps étrangers, en présence de calcium, convertit en sérozyme. En présence de sels de calcium, le sérozyme s'unit au cytozyme, produit d'origine cellulaire, mais de nature lipoïdique, libéré en abondance par les plaquettes. De l'union du sérozyme et du cytozyme

résulte la thrombine qui transforme la fibrinogène en fibrine.

La théorie de Herzfeld et Klinger (62) s'apparente à celle de Bordet, mais pour ces auteurs le sérozyme est constitué par des produits de désintégration analogues aux polypeptides. Ces produits forment avec le calcium des complexes qui sont adsorbés par le fibrinogène et déterminent sa floculation. Les cytozymes (lipoïdes, substances thromboplastiques) activent la protéolyse qui conduit à la formation du sérozyme; ils facilitent en outre la précipitation du fibrinogène par leur action de surface (tension superficielle). Ils sont donc plutôt des activateurs que des éléments essentiels de la coagulation;

3° Pour Howell (63), le sang circulant contient une prothrombine susceptible de se transformer en thrombine en présence de sels de calcium, mais cette transformation est entravée par la présence d'une antithrombine. Lorsque le sang est extravasé, les plaquettes libèrent une substance qui neutralise l'antithrombine (thromboplastine). Dès lors, la transformation de prothrombine en thrombine devient possible et la thrombine ainsi formée coagule le fibrinogène;

4° Dans les diverses théories que nous venons d'énumérer, la coagulation résulte de l'action de la thrombine. Cette substance se constitue aux dépens d'une prothrombine (sérozyme, thrombogène) en présence de calcium et de produits d'origine cellulaire dont l'élément actif est pour les uns lipoïdique, pour les autres protéinique. La thrombine en excès se retrouve dans le sérum frais, qui est pour ce motif coagulant même lorsqu'on le fait agir sur une solution de fibrinogène privée de calcium.

La conception de Nolf (64) est toute différente. Pour cet auteur, il existe dans le plasma trois colloïdes qui représentent les facteurs primordiaux de la coagulation: le fibrinogène de A. Schmidt, le thrombogène de Morawitz et, enfin, la thrombozyme. Cette dernière substance n'est nullement l'équivalent du cytozyme de Bordet puisqu'elle est de nature protéinique. Elle provient des endothéliums vasculaires, des leucocytes et des plaquettes. La fluidité du sang dans les vaisseaux résulte d'un état d'équilibre entre ces trois colloïdes fondamentaux. Les agents thromboplastiques (suc de tissus, lipoïdes) se combinent à la thrombozyme et produisent son insolubilisation. Dès

lors, l'équilibre colloïdal est rompu, les trois colloïdes fondamentaux s'unissent et de leur réunion résulte la fibrine et la thrombine. Celle-ci est donc un produit de la coagulation au lieu d'en être la cause. Mais comme elle est elle-même un agent thromboplastique très actif, toute formation de thrombine détermine une nouvelle coagulation qui libère à son tour de la thrombine. Ainsi, la coagulation « prend l'aspect d'une autocatalyse et s'accélère automatiquement à la façon d'une explosion ». L'antithrombine qui existe dans le sang normal s'y rencontre en trop faible quantité pour entraver ce processus et son influence diminue à mesure que la coagulation progresse.

Ces diverses théories sont schématisées dans le tableau ci-contre.

Théories de la coagulation.

MORAWITZ.

<i>Thrombogène</i> (substance mère de la thrombine, existant dans le plasma)	}	+ calcium = thrombine. thrombine + fibrinogène = fibrine..
<i>Thrombokinase</i> (enzyme protéique du suc de tissus)		

BORDET.

<i>Prosérozyme</i> + contact = <i>sérozyme</i> (substance mère de la thrombine, existant dans le plasma)	}	+ calcium = thrombine. thrombine + fibrinogène = fibrine..
<i>Cytozyme</i> (lipoïde des plaquettes et des tissus)		

HERZFELD et KLINGER.

<i>Sérozyme</i> (produits de protéolyse)	}	+ calcium = thrombine. thrombine + fibrinogène = fibrine..
Protéolyse activée par les <i>Cytozymes</i>		

HOWELL.

<i>Thromboplastine</i> (issue des plaquettes)	|	neutralise l'antithrombine.
<i>Prothrombine</i> (substance mère de la thrombine, existant dans le plasma)	}	+ calcium = thrombine.
		thrombine + fibrinogène = fibrine..

NOLF.

<i>Thrombogène</i> (d'origine hépatique existant dans le plasma)	}	+ fibrinogène = fibrine + thrombine.
<i>Agents thromboplastiques</i> (lipoïdes, suc de tissus) agissant sur <i>Thrombozyme</i> (des endothéliums et des plaquettes)		

Les chercheurs dont nous venons d'exposer les conceptions font tous intervenir les plaquettes dans la coagulation. Tait leur attribue même un rôle essentiel et pense que la désintégration de ces éléments, consécutive à leur étalement sur des corps étrangers, est la source de la thrombine. Il est certain que l'abondance des plaquettes dans le sang, en même temps qu'elle favorise la formation d'un thrombus, facilite et accélère la coagulation. De même, on peut admettre que la coagulation est plus rapide lorsque, à égalité d'autres conditions, la teneur en fibrinogène est élevée. Toutefois, la coagulabilité du sang est réglée par une série d'autres facteurs, parmi lesquels on peut citer les variations de la teneur du sang en calcium, en substances génératrices de la thrombine et en antithrombine.

On peut se représenter de la manière suivante les relations qui existent entre la coagulabilité du sang et la formation des thrombi :

1° Les thrombi ne sont pas nécessairement plus fréquents lorsque le sang est très coagulable. [Küster (65), Drügg (66), Klein (67).] On conçoit qu'il en soit ainsi puisque des accumulations de plaquettes ayant les caractères de petits thrombi peuvent se former dans du plasma incoagulable par suite des actions microbiennes que nous avons décrites. En outre, l'apparition de coagulations intravasculaires ou les précipitations de fibrinogène *in vivo* déclenchent une libération d'antithrombine, phénomène très manifeste après des injections de peptone ou de suc de tissus. La coagulation du sang, mesurée dans ces circonstances, immédiatement après que des thrombi se sont constitués, est très ralentie. Il n'est donc pas possible d'établir une relation entre l'hypercoagulabilité du sang et la tendance à la formation de thrombi;

2° Cependant, une coagulabilité accrue, si elle ne déclenche pas la formation d'un thrombus de plaquettes, est parfaitement capable d'en aggraver les conséquences, en favorisant la formation du caillot rouge qui se mélange au thrombus blanc ou lui fait suite. C'est pourquoi on ne peut rejeter *a priori* l'idée que si l'on parvenait à diminuer la coagulabilité au moment où le thrombus se constitue, on aurait quelque chance de réduire l'obstruction vasculaire et d'atténuer ses conséquences. Les facteurs sur lesquels on pourrait agir dans ce but sont la teneur en fibrinogène, en calcium et en antithrombine. Ces suggestions seront reprises à la fin du présent rapport.

II. — Indications tirées de la clinique sur les circonstances favorisant la formation des thrombi.

A. — INFLUENCE DES ALTÉRATIONS VASCULAIRES.

Le rôle l'altérations de la paroi vasculaire dans la formation des thrombi est diversement apprécié par les cliniciens. Il est certain que des contusions, des déchirures, des lésions grossières des tuniques vasculaires sont capables de produire des thromboses. Par contre, on peut trouver, surtout dans les territoires vasculaires artériels, des placards étendus d'athérome sur lesquels ne se forment aucun thrombus. En outre, il existe des exemples tout à fait extraordinaires de corps étrangers ayant séjourné dans la lumière de vaisseaux sans y produire de thrombose. Dans son rapport cité plus haut Meyer-Rüegg relate de nombreux faits de cet ordre tirés de la médecine vétérinaire.

L'inflammation se propageant à la paroi d'un vaisseau entraîne d'ordinaire la formation d'un thrombus. C'est là un fait sur lequel personne ne discute. De nombreux travaux, parmi lesquels on peut citer ceux de Vaquez (68) et de Widal (69) ont contribué jadis à étayer solidement l'opinion qui reconnaît aux phlébites une cause inflammatoire. Mais ces recherches ne nous paraissent pas susceptibles d'éclairer le mécanisme de formation du thrombus « spontané » postopératoire, car celui-ci se constitue d'ordinaire dans une veine fémorale ou iliaque, en un endroit qui n'est pas en continuité avec un foyer inflammatoire et où la paroi veineuse ne montre pas de signes évidents d'inflammation.

Pour admettre que ces thrombi ont pour origine une inflammation de la veine, il faudrait supposer que les microbes aient été apportés en ces endroits par les vasa vasorum et on comprendrait difficilement pourquoi cet apport microbien siégerait électivement au niveau des veines précitées. Au surplus, les signes inflammatoires seraient en ce cas très accusés au niveau des tuniques vasculaires.

Quant aux altérations endothéliales généralisées décrites par Ritter et dont nous avons parlé plus haut, même si on admet qu'elles existent dans l'état postopératoire et sont capables d'amorcer la formation de thrombi, elles expliquent difficilement pourquoi ces derniers prennent naissance avec une particulière fréquence au niveau des veines iliaques et fémorales.

B. — INFLUENCE DES MODIFICATIONS DU SANG APRÈS LES TRAUMATISMES.

C'est seulement depuis peu d'années que l'attention a été attirée sur les modifications considérables et prolongées qui apparaissent dans le sang à la suite des traumatismes en général et des interventions chirurgicales en particulier. Ces études ont révélé un grand nombre de faits fort intéressants pour la pathologie générale et pour la compréhension du mécanisme de formation des thrombi postopératoires.

1° *Leucocytose traumatique.*

Ce phénomène a été étudié par Schulz (70) et par Lampé (71), Govaerts (72), Stahl (73), Löhr (74). Un traumatisme même rigoureusement aseptique provoque une leucocytose manifeste. Ainsi, on peut trouver 18 à 20,000 leucocytes par mm³ de sang deux à trois heures après une fracture fermée. Cette leucocytose est de courte durée et s'efface en vingt-quatre heures si aucune infection ne complique le traumatisme. Son intensité est quelque peu proportionnelle à l'importance du trauma; trois à six heures après des blessures de guerre graves et étendues, nous avons souvent trouvé des chiffres de leucocytes dépassant 30,000 et atteignant même parfois 50,000. Il est possible qu'en pareil cas, l'infection précoce des plaies intervienne pour inten-

sifier la réaction traumatique, mais elle n'est certainement pas le facteur initial. Le mécanisme de production de la leucocytose traumatique n'est pas éclairci. Il est vraisemblable que la résorption de protéines issues de l'attrition tissulaire est un facteur à considérer; il en est de même des réactions vasomotrices violentes qui accompagnent les traumatismes. Enfin, les travaux récents de Barcroft (75) sur le rôle de la rate dans la régulation de la teneur du sang en éléments figurés portent à croire que, sous l'influence des décharges d'adrénaline que provoquent les traumatismes, la rate se contracte et lance dans la circulation des globules rouges, des leucocytes et des plaquettes. Les constatations récentes de Binet (76) suggèrent l'intervention de ce facteur.

2° Modifications du pouvoir antitryptique du sérum.

Zunz et Govaerts (77) ont étudié en 1917 les modifications de l'indice antitryptique du sérum après les traumatismes. Ils ont observé une augmentation notable et prolongée du pouvoir antitryptique, ce phénomène pouvant persister pendant plusieurs semaines après des fractures fermées. Cette modification est plus marquée encore lorsqu'une infection intervient. Bürger et Grauhan (78) ont repris récemment l'étude de cette question et aboutissent à des conclusions en tous points identiques.

3° Modifications de la composition protéinique du sang.

Déjà en 1908, Bolognesi (79) a observé, après des interventions chirurgicales, un changement dans la viscosité du sang et une précipitabilité plus grande des protéines plasmatiques. Fahraeus (80) a signalé dans les mêmes circonstances une accélération de la sédimentation des hématies. W. et H. Löhr (81) se sont livrés à une étude plus complète des modifications plasmatiques consécutives aux traumatismes. Ils ont constaté dans le plasma une augmentation des globulines et du fibrinogène, qui est la cause de la sédimentation accélérée des globules rouges. Leurs observations ont été confirmées par Hueck. D'autre part, Boshamer (82), Allen (83) ont trouvé après des traumatismes une modification de la coagulabilité sanguine et une diminution de

la prothrombine. Enfin, Deuber (84) a observé que les traumatismes étaient capables de renforcer le pouvoir agglutinant du sérum vis-à-vis de certains microbes.

Divers auteurs ont étudié l'ensemble des modifications du sang après les interventions chirurgicales. L'un des travaux les plus importants sur cette question est celui de Heusser (85). Cet auteur signale, après des opérations aseptiques : une diminution fréquente de la teneur du sang en protéines, une élévation considérable de la teneur du plasma en fibrinogène, une diminution du quotient albumines-globulines, des variations irrégulières de la viscosité, une accélération très constante de la vitesse de sédimentation des hématies.

Ces résultats ont été confirmés par les recherches de Allen (83), Martynoff (86) et von Seemen et Binswanger (87).

Les modifications du sang consécutives aux traumatismes sont donc très marquées. Nous pouvons résumer comme suit celles qui sont les plus constantes :

a) Diminution des globules rouges ; augmentation des leucocytes et des plaquettes ;

b) Augmentation très considérable du fibrinogène, dont le taux peut être doublé et même triplé vers le troisième jour, et n'est en général pas encore revenu à la normale dix jours après une opération aseptique bénigne (hernie, appendicectomie) ;

c) Modification de la composition du plasma en protéines, la proportion des globulines par rapport aux albumines étant notablement accrue ;

d) Accélération très marquée de la sédimentation des hématies ;

e) Augmentation prolongée du pouvoir antitryptique du sérum ;

f) Modifications plus irrégulières en ce qui concerne la coagulabilité du sang, sa viscosité et sa teneur en calcium.

Ce qui frappe dans l'ensemble de ces modifications, c'est d'abord combien est profonde et persistante l'influence d'un traumatisme aussi banal que celui qui résulte d'une cure de hernie, par exemple. C'est ensuite la similitude existant entre ces modifications traumatiques et celles que provoque l'injection de protéines étrangères ou l'apparition d'une infection. Ces

réactions ont par conséquent des rapports avec les phénomènes d'immunité et leur analyse ouvre un vaste champ d'étude pour la pathologie chirurgicale. Pour l'instant nous devons uniquement considérer quelle est l'influence possible de ces altérations sanguines sur la formation des thrombi postopératoires.

L'augmentation du nombre des plaquettes est un phénomène assez banal. Sa constance après les traumatismes est du reste contestée par certains auteurs (Allen). L'accroissement de la teneur en fibrinogène et de la proportion de globulines est au contraire constant: il favorise la précipitation et l'agglutination des particules en suspension dans le sang, comme l'atteste la sédimentation rapide des hématies dans les sangs riches en fibrinogène et en globulines. D'après Starlinger et Winands, lorsque la sédimentation des hématies est accélérée, les plaquettes manifestent une tendance accrue à s'agglutiner. Cette opinion est confirmée par des expériences de Heusser; cet auteur a observé que, quatre à cinq jours après une intervention chirurgicale, au moment où le plasma est riche en globulines et en fibrinogène, l'agglutination des plaquettes par un sérum étranger (sérum de porc) était plus aisée qu'avant l'opération.

Il semble bien, par conséquent, que le traumatisme opératoire crée dans le sang une série de modifications favorables au développement de thrombi: l'augmentation du nombre des plaquettes, l'agglutinabilité accrue de ces éléments, la teneur élevée en fibrinogène. Ces altérations sont d'autant plus significatives qu'on les voit apparaître aussi au cours de la grossesse, état où existe une prédisposition bien connue aux thromboses. On est en droit de déclarer que les modifications traumatiques du sang expliquent par quel mécanisme les interventions chirurgicales créent une disposition aux thromboses et par conséquent aux embolies. Cependant ces altérations sanguines ne permettent pas de discerner quelle est la cause déterminante qui fait apparaître le thrombus. En effet, des modifications du sang analogues à celles que produisent les traumatismes existent dans d'autres circonstances, dans les infections chroniques, les cardiopathies valvulaires et surtout dans certaines affections rénales. Dans les néphroses, en effet, le fibrinogène est extrêmement abondant, la proportion des globulines par rapport aux albumines et énormément augmentée, bien plus qu'après un trau-

matisme ou qu'au cours de la grossesse, et cependant, cet état peut persister pendant des années sans qu'aucune thrombose ne s'installe. Certes, la prédisposition existe et l'on sait qu'à l'occasion d'une infection, ces patients présentent fréquemment des thromboses qui le plus souvent prennent naissance au niveau des auricules. Mais pour que cette complication surgisse, il faut qu'à la prédisposition s'ajoute un facteur supplémentaire et déterminant, qui dans ce cas est l'infection. De même après les interventions chirurgicales, la prédisposition à la thrombose créée par le traumatisme semble ne pouvoir se manifester que si un facteur déterminant intervient. C'est la nature cette cause déterminante que nous devons nous efforcer de préciser.

C. — INFLUENCE DE L'INFECTION.

Il est hors de conteste, et nous avons déjà insisté sur ce point, qu'une infection arrivant au contact d'un vaisseau et se propageant à sa paroi entraîne souvent la formation d'un thrombus. Les rapports entre l'infection et la thrombose sont donc indiscutables, mais le thrombus « spontané », cause de la plupart des embolies postopératoires n'a certainement pas pour cause habituelle une infection périvasculaire. Pour ce motif, les expériences maintes fois répétées qui consistent à produire des infections au pourtour des vaisseaux ou à introduire dans la lumière vasculaire des fils ou des corps étrangers aseptiques ou infectés ne nous apprennent pas grand chose sur l'origine des thrombi postopératoires et nous pouvons les négliger ici.

Les constatations anatomo-pathologiques sont beaucoup plus significatives pour l'étude du problème qui nous occupe. Lubarsch a trouvé dans 88 % des cas de thrombose des processus infectieux en activité en un point quelconque de l'organisme. Beneke (2) confirme ce fait et les études de Dietrich (43) sur la formation des thrombi après les blessures de guerre portent à faire admettre une influence considérable de l'infection. Burnham (88) considère les thromboses postopératoires comme la manifestation d'une infection atténuée non pyogène. Wilson (89) déclare que la lutte contre l'infection est la meilleure prophylaxie des thromboses.

Si la formation des thrombi postopératoires n'est pas souvent

accompagnée de symptômes infectieux intenses, presque toujours cependant la température est légèrement irrégulière au cours des suites opératoires. Dans son excellent rapport déjà cité, Meyer-Rüegg développe longuement, du point de vue clinique, les raisons qui ne permettent pas d'exclure le rôle de l'infection, même après des interventions pour myome ou pour cancer utérin. Il rappelle entre autres des observations de von Franqué et Schickelé montrant que des microbes peuvent exister au sein de telles tumeurs. Au surplus, après une intervention chirurgicale, il peut survenir des infections dont l'origine est complètement indépendante de la plaie opératoire et dont le point de départ peut siéger dans les voies respiratoires ou dans n'importe quel foyer infectieux préexistant.

Si une action microbienne est la cause déterminante du thrombus « spontané » postopératoire, siégeant dans les veines fémorales ou iliaques, nous devons admettre *a priori* qu'il s'agit d'une infection torpide, peu virulente, dont les germes sont transportés par le sang. Une telle éventualité n'a rien d'in vraisemblable, si l'on se rappelle la manière dont se comportent les germes peu virulents qui pénètrent dans la circulation. Nous avons vu, en effet, que ces microbes provoquaient la formation de petits amas de plaquettes, véritables thrombi microscopiques. On peut concevoir que de tels amas, s'arrêtant en des points où la circulation est ralentie, puissent constituer l'amorce d'un thrombus.

Toutefois, la certitude d'une origine infectieuse ne peut être obtenue que si l'on décèle des microbes dans le thrombus, soit par l'examen direct, soit par la culture. Cette recherche n'a pas toujours été pratiquée dans des conditions parfaites. Il est nécessaire en effet que l'ensemencement porte sur la totalité du caillot, et qu'il soit pratiqué sur divers milieux. En outre, un résultat négatif ne prouve pas que des microbes n'aient pas existé dans le thrombus à un moment donné; ils peuvent avoir été phagocytés comme on l'observe lorsque des amas de plaquettes et de microbes sont retenus dans les capillaires.

Les recherches récentes de Rosenow (90) portent à attribuer à l'infection un rôle capital dans la formation des thrombi postopératoires. Cet auteur déclare tout d'abord que les cas d'embolies pulmonaires rencontrés à la clinique Mayo se sont pro-

duits par groupes, et à des moments où certaines infections des voies respiratoires étaient fréquentes parmi les malades. Ce fait suggère que les germes responsables de la thrombose pourraient avoir pour origine, non pas la plaie opératoire, mais les voies respiratoires. En 1914, Rosenow avait isolé un thrombus de la veine porte un diplocoque de faible virulence qui, injecté à des animaux, s'était montré capable de provoquer la formation de thrombi. Une série de cas d'embolies pulmonaires étant survenus à la clinique Mayo, l'auteur a repris ses recherches sur la pathogénie de cet accident. Les autopsies étaient pratiquées moins de vingt-quatre heures et souvent quelques heures seulement après la mort. Le sang du cœur, l'embolie, le thrombus originel, des fragments de rate et de foie étaient mis en culture. L'embolie pulmonaire était extrait aseptiquement, lavé dans la solution physiologique stérile, parfois même lavé à l'alcool et flambé. Il était ensuite divisé en trois : l'un des fragments était fixé au formol, un autre broyé au mortier, le dernier coupé en petits morceaux. Les ensemencements étaient pratiqués en milieux très variés, particulièrement en bouillon-cerveau, aéro- et anaérobie.

Six embolies ont été étudiées de la sorte, cinq ayant pour origine une thrombose de la veine fémorale ou iliaque, un sixième, une thrombose de la veine porte. Les opérations qui avaient précédé la thrombose étaient respectivement une hystérectomie pour leiomyome, une amputation du sein pour carcinome ulcéré, une hystérectomie vaginale pour polype utérin et prolapsus, un enchevillement osseux pour fracture du fémur (opération aseptique), une cure de hernie inguinale et une gastrectomie pour cancer gastrique. Dans tous ces cas, un diplocoque a été décelé, quatre fois à l'état pur, deux fois associé à du staphylocoque ou à du colibacille. Ce germe est un diplo-streptocoque Gram positif, ressemblant beaucoup à du pneumocoque, dont il diffère par quelques détails de culture et d'aspect. Injecté à divers animaux, il se serait montré capable d'engendrer des thromboses, en particulier chez le chien. Il est très faiblement virulent.

Rosenow a en outre examiné microscopiquement 26 thrombi ayant déterminé des embolies pulmonaires et qui étaient conservés dans du formol depuis un an. Dans vingt-quatre cas, il

a aperçu des germes ayant l'aspect de diplocoques. Ces microbes étaient très peu nombreux, isolés ou en petits amas, surtout là où de la fibrine était déposée, plus rarement aux points où les leucocytes étaient nombreux. Pour Rosenow, le diplocoque qu'il a isolé et décrit « est la cause habituelle des thrombi postopératoires provoquant l'embolie pulmonaire, et à la lumière de ce fait, la stase circulatoire et les autres facteurs habituellement invoqués ne peuvent être considérés que comme favorisants ».

Ces résultats demandent confirmation et au surplus, il est invraisemblable qu'on puisse étendre ces conclusions à tous les cas d'embolie postopératoire, divers microbes étant capables de provoquer la formation de thrombi. Cependant, des arguments bactériologiques aussi précis méritent d'être très sérieusement considérés; ils indiquent la nécessité de poursuivre avec rigueur et persévérance des recherches dans cette direction.

Toutefois, en supposant que l'origine microbienne des thrombi postopératoires soit démontrée sans conteste, il resterait à établir pourquoi l'obstruction vasculaire se localise avec prédilection dans les veines fémorales ou iliaques et pourquoi cet accident apparaît spécialement après les interventions chirurgicales. Il est donc encore nécessaire de faire intervenir les conditions que nous avons exposées en parlant des modifications sanguines consécutives aux traumatismes et aussi celle qu'il nous reste à envisager : le rôle du ralentissement sanguin.

INFLUENCE DU RALENTISSEMENT CIRCULATOIRE.

Il est incontestable que les thrombi dont la mobilisation produit l'embolie pulmonaire prennent naissance avec une prédilection remarquable dans les veines fémorales ou iliaques. Pour ne citer que quelques exemples, la statistique de De Quervain (6) indique que sur 350 thromboses postopératoires, 146 siégeaient dans la veine fémorale. Dans la statistique de Henderson (91), sur 189 cas d'embolie pulmonaire mortelle où le thrombus originel a pu être trouvé, il siégeait 119 fois dans les veines iliaque ou fémorale. On sait d'autre part que la fréquence de cette thrombose « spontanée » est nettement plus grande à gauche qu'à droite, fait que l'on explique par la dis-

position anatomique des vaisseaux iliaques qui rend la circulation particulièrement difficile du côté gauche. Virchow a insisté jadis sur le fait que certains territoires veineux sont des endroits de prédilection pour la thrombose; les veines des membres inférieurs, la portion proximale de la veine fémorale, les plexus pelviens, les sinus de la dure-mère et les auricules. D'autres arguments encore ont été invoqués en faveur de l'influence du ralentissement circulatoire, notamment la fréquence au moins quatre fois plus grande des thromboses veineuses par rapport aux thromboses artérielles et enfin la fréquence des thromboses fémorales après les laparotomies, opérations après lesquelles la stase circulatoire est favorisée par la position couchée, les pansements compressifs, la gêne respiratoire, etc.

En s'appuyant sur ces données cliniques, de nombreux chirurgiens admettent que le ralentissement circulatoire joue un rôle prépondérant dans la formation des thrombi postopératoires (Schumacher 92), von Jashke (93), etc.). Il est certain qu'une interprétation du mode de formation de ces thrombi doit nécessairement tenir compte de ces faits indiscutables.

Aschoff s'est efforcé d'expliquer la formation des thrombi par des facteurs purement mécaniques. Il s'appuie avant tout sur la description anatomique du thrombus de plaquettes. Selon cet auteur, le premier effet de la stase est de provoquer une margination des plaquettes telles que l'ont décrite Eberth et Schimmelbusch. En outre, dans le courant ralenti se forment des remous, des plages immobiles, des contre-courants qui déterminent un brassage énergique des éléments sanguins. Le dépôt régulier des plaquettes en lames parallèles est comparé par Aschoff aux rides de sable que forme sur la plage la marée qui se retire. Ainsi, le thrombus se constituerait par des causes purement mécaniques, entièrement dépendantes du ralentissement sanguin.

Le point faible de cette explication est qu'elle ne précise pas la raison pour laquelle les plaquettes s'agglutinent et adhèrent entre elles. Elle suppose que cette adhérence est créée par le choc de ces éléments l'un contre l'autre. Or, c'est là un fait qui n'est pas démontré. Certes, si l'on place dans un verre de montre du plasma humain oxalaté ou citraté riche en plaquettes et si l'on agit violemment et rythmiquement le verre de mon-

tre, ou voit se former au bout d'un certain temps des agglutinats de plaquettes, mais jamais ceux-ci ne deviennent cohérents et ne subissent de métamorphose visqueuse à moins que l'on ait ajouté au plasma soit du staphylocoque, soit du sérum frais qui amorcent une coagulation. D'autre part, dans les expériences de Eberth et Schimmelbusch, la stase et les irritations mécaniques de la paroi vasculaire ne font apparaître que des accumulations instables de plaquettes, susceptibles de se dissocier dans la suite. Il ne semble pas que ces expériences réalisent les conditions de formation d'un thrombus capable de subir la métamorphose visqueuse et de s'accroître ensuite.

Il est difficile d'admettre que la stase sanguine, agissant comme facteur isolé, suffise à produire une thrombose, car elle peut exister pendant des années (dans des varices par exemple), sans que l'on observe d'obstruction vasculaire.

Cependant, si la stase circulatoire n'explique pas d'une manière satisfaisante comment s'amorce la formation d'un thrombus, elle fait clairement comprendre comment le thrombus s'accroît et à ce point de vue, les recherches de Aschoff sur les conditions mécaniques qui règlent le dépôt de plaquettes en lames et en formations coralliformes sont extrêmement intéressantes. De plus, le ralentissement sanguin est le seul facteur qui permette d'expliquer la localisation presque élective des thrombi postopératoires dans les veines fémorales et iliaques.

CONCLUSION.

Au cours de cet exposé, nous avons reconnu l'existence d'une série de circonstances expliquant la prédisposition à la thrombose après les traumatismes opératoires : la stase circulatoire, les modifications sanguines d'origine traumatique, peut-être aussi les altérations généralisées des capillaires. Mais toutes ces conditions prédisposantes même si elles combinent leurs effets, ne suffisent pas à expliquer comment prend naissance un thrombus postopératoire qui se développe en apparence « spontanément » dans les veines fémorales ou iliaques. Pour comprendre ce phénomène, il est nécessaire de faire intervenir un facteur déterminant. Celui-ci doit être capable de provoquer l'agglutination des plaquettes, de produire la métamorphose visqueuse des amas ainsi formés et enfin d'agir de telle sorte que

la thrombose ainsi amorcée puisse se localiser électivement à certains territoires veineux. Nous avons longuement passé en revue les causes de l'agglutination des plaquettes. Parmi celles qui peuvent surgir après un traumatisme, il n'en est guère que deux qui répondent aux conditions que nous venons d'énoncer, ce sont le suc de tissus et l'infection microbienne.

En tenant compte de tous ces faits, nous sommes amenés à interpréter de la manière suivante l'origine des thrombi post-opératoires.

Dans le sang circulant modifié par le traumatisme, et où la précipitation des éléments figurés est particulièrement aisée, des amas de plaquettes se constituent, soit au contact de particules aseptiques issues de tissus contus ou sectionnés, soit au contact de microbes de faible virulence. Ces amas, lorsque la circulation est normale, ne s'arrêtent jamais dans des vaisseaux de gros calibre; ils vont s'emboliser dans les capillaires où leurs effets mécaniques sont insignifiants. Mais si, dans certaines veines, le cours du sang est ralenti; s'il y existe des plages étales, des remous, des contre-courants, les amas de plaquettes peuvent s'arrêter en ces points, tourbillonner sur place, s'accroître par addition de nouvelles plaquettes et par précipitation de fibrinogène. Augmentant ainsi de volume, ils contribuent par leur présence à rendre encore plus anormale une circulation déjà troublée d'avance. Sous l'influence des conditions mécaniques décrites par Aschoff, ces amas s'accroissent avec une certaine régularité, se disposant en lames et en formations coralliformes, par suite de l'apport incessant de plaquettes qui subissent, dès qu'elles adhèrent, la métamorphose visqueuse. Ainsi se trouve réalisé le tableau anatomique complet du thrombus postopératoire.

Bien que cette conception s'appuie sur des données expérimentales concernant la physiologie des plaquettes et qu'elle tienne compte des faits cliniques, elle conservera un caractère hypothétique aussi longtemps qu'on n'aura pas observé directement les phases successives du développement d'un tel thrombus. Cependant, elle deviendrait infiniment vraisemblable s'il était acquis que ces thrombi renferment la plupart du temps des germes peu virulents. C'est donc avant tout d'études bactériologiques précises que dépend la compréhension du mécanisme

de la thrombose. Grâce aux recherches poursuivies au cours des dernières années, on peut saisir clairement par quel mécanisme le traumatisme opératoire crée des conditions favorables à la formation des thrombi. D'autre part, le rôle de la stase circulatoire a été bien précisé. Il reste à déterminer avec certitude quel est le facteur qui déclenche l'agglutination des plaquettes; on doit spécialement s'efforcer de rechercher si, comme tendent à le faire croire des études récentes, des infections peu intenses, prenant naissance soit dans la plaie, soit dans des foyers éloignés comme les voies respiratoires ne jouent pas, dans ce phénomène, un rôle plus considérable qu'on ne l'avait supposé jusqu'ici. On sait, en effet, que ces infections sont capables d'intervenir par un mécanisme qui n'était pas connu jusqu'en ces dernières années: l'accolement des plaquettes aux germes peu virulents.

Pour l'instant, l'étude de cette question appartient plus à la clinique qu'à l'expérimentation car il est difficile de réaliser chez l'animal des conditions analogues à celles qui existent chez l'homme à la suite d'un traumatisme opératoire. Il importe par conséquent de définir le rôle de l'infection et aussi de compléter nos connaissances sur les modifications si profondes et si prolongées qu'une intervention chirurgicale imprime à l'organisme tout entier. Les résultats acquis dans ce domaine ont déjà considérablement éclairci la question de l'origine des thromboses postopératoires; la solution définitive de ce problème paraît devoir être atteinte dans un proche avenir.

Quelques suggestions concernant les recherches sur la pathogénie et la prophylaxie des thromboses.

La pathogénie des thromboses postopératoires est suffisamment connue dans ses grandes lignes pour qu'il soit permis d'entamer l'étude rationnelle et méthodique de leur prophylaxie. Ce travail demandera toutefois un temps assez considérable car la rareté relative de cette complication empêche de vérifier rapidement l'efficacité de mesures prophylactiques ou thérapeutiques.

L'étude bactériologique des thrombi paraît d'importance capitale pour les progrès dans ce domaine. Cependant, l'ori-

gine infectieuse des thromboses fut-elle démontrée, il est possible que leur prophylaxie continuerait à dépendre moins de méthodes vaccinothérapiques ou sérologiques que des procédés capables d'agir sur les causes prédisposantes : le ralentissement du cours du sang et les altérations sanguines d'origine traumatique. Ces facteurs conservent un rôle important, que l'origine de l'agglutination initiale des plaquettes soit causée ou non par des microbes. En effet, d'après la conception que nous avons développée, il paraît difficile d'admettre qu'un agglutinat de plaquettes puisse s'arrêter dans une grosse veine si la circulation n'y est pas ralentie. De même, tout indique que le développement d'un thrombus volumineux à partir d'un semblable agglutinat est singulièrement favorisé par les modifications sanguines consécutives aux traumatismes.

De nombreux cliniciens ont d'ores et déjà indiqué une série de mesures destinées à combattre la stase sanguine et ils prétendent que ces précautions ont eu pour conséquence une certaine diminution de la fréquence des thromboses.

L'étude des modifications sanguines d'origine traumatique est de date plus récente; elle mérite d'être activement poursuivie. Il serait intéressant de rechercher si les thromboses post-opératoires sont particulièrement fréquentes chez les malades qui, avant l'intervention présentent déjà des altérations sanguines analogues à celles qu'éveillent le traumatisme (augmentation du fibrinogène et des globulines, accélération de la vitesse de sédimentation des hématies).

On pourrait ensuite étudier s'il est possible d'influencer les modifications sanguines post-opératoires. Déjà l'on a signalé que certains médicaments (par exemple le Bayer 205) seraient capables de diminuer la teneur du sang en fibrinogène. von Seemen et Biswanger ont prétendu que la saignée exercerait sur la composition du sang une influence inverse de celle des traumatismes. Ce sont là des suggestions que l'on ne doit admettre qu'après vérification, mais qui indiquent une voie intéressante.

Il serait plus important encore de pouvoir modifier directement l'agglutinabilité des plaquettes et la précipitation de la fibrine. Dans ce domaine, tout n'est encore que confusion et il n'est même pas de méthodes exactes permettant d'aborder

cette étude. Il est permis de suggérer toutefois que ces phénomènes sont modifiés à la suite de l'injection de protéines étrangères et aussi que l'usage d'anticoagulants, comme l'hirudine ou l'héparine, dans des conditions et à des doses qui restent à préciser, permettrait peut-être de réduire la fréquence et la gravité des thromboses postopératoires. Les résultats que certains auteurs croient avoir observés par l'application de sangsues sont dignes d'être tenus en considération. Ils ont été résumés clairement par Mouzon (94). Toutefois, on doit reconnaître que, du point de vue biologique, l'action des anticoagulants chez l'homme n'a pas été étudiée jusqu'ici avec toute la précision désirable.

RESUME.

Le présent rapport concerne essentiellement la pathogénie des thrombi postopératoires dits « spontanés », qui se constituent insidieusement, le plus souvent dans les veines fémorales ou iliaques, loin de tout foyer infectieux, et qui sont la cause la plus fréquente de l'embolie pulmonaire mortelle.

Cette question a notablement progressé au cours des dernières années à la suite des recherches sur la structure des thrombi, les causes de l'agglutination des plaquettes et les modifications sanguines consécutives aux traumatismes.

1° *Structure des thrombi.*

La structure histologique des thrombi démontre que l'obstruction vasculaire débute aux dépens d'agglutinats de plaquettes qui subissent la métamorphose visqueuse et s'accroissent ensuite en édifiant des lames et des formations coralliformes, recouvertes de leucocytes et réunies par des filaments de fibrine.

2° *Données expérimentales sur l'agglutination des plaquettes, leur métamorphose visqueuse et leur influence sur la précipitation de la fibrine.*

L'agglutination des plaquettes est la conséquence des modifications que subit la surface de ces éléments lorsqu'ils viennent en contact avec des corps étrangers, ceux-ci pouvant être

macroscopiques, microscopiques ou micellaires. Selon l'intensité de ces altérations de surface, on observe une agglutination temporaire dont les plaquettes peuvent se dégager ensuite, ou bien au contraire une fusion définitive en un syncytium (métamorphose visqueuse). Cette transformation est constante au cours de la formation d'un thrombus.

Une agglutination des plaquettes suivie de métamorphose visqueuse peut se produire dans le sang circulant lorsque l'on y injecte du suc de tissus ou des microbes peu virulents. Ce phénomène paraît favorisé par l'accroissement dans le plasma de la fraction fibrinogène et globulines.

La précipitation de la fibrine est favorisée par l'abondance des plaquettes et par leur désintégration. D'autre part, certains microbes sont capables de précipiter le fibrinogène même dans des milieux incoagulables. Ces germes, qui possèdent en outre un grand pouvoir agglutinant vis-à-vis des plaquettes paraissent spécialement aptes à engendrer des thromboses.

3° Données cliniques sur les circonstances favorisant la formation des thrombi postopératoires.

Les altérations des parois vasculaires, traumatiques ou inflammatoires expliquent l'origine de certaines thrombo-phlébites, mais ne permettent pas de comprendre la formation des thrombi « spontanés » de la veine fémorale ou iliaque.

Les modifications du sang consécutives aux traumatismes et aux interventions chirurgicales sont très profondes et très prolongées. Parmi les mieux connues, il convient de citer : la leucocytose traumatique, l'augmentation du fibrinogène, l'abaissement du rapport albumines-globulines, l'accélération de la sédimentation des hématites, l'élévation du pouvoir antitryptique du sérum et enfin des modifications moins nettes de la viscosité, de la coagulabilité, de la teneur du sang en sels minéraux. Certaines de ces altérations, en particulier la richesse du plasma en fibrinogène et en globulines semblent avoir pour effet de diminuer la charge électrique des éléments sanguins (globules rouges, plaquettes) et de faciliter leur agglutination. Ces résultats font comprendre par quel mécanisme le traumatisme opératoire et l'état puerpéral créent des conditions favorables à l'apparition de thromboses.

Le rôle de l'infection est évident en ce qui concerne les thromboses au voisinage de foyers inflammatoires. Il est plus difficile à saisir lorsqu'il s'agit des thromboses « spontanées » et beaucoup d'auteurs se refusent à l'admettre. Cependant, deux éléments nouveaux doivent être tenus en sérieuse considération. Il résulte, en effet, d'études bactériologiques récentes que la présence de microbes dans les thrombi « spontanés » serait habituelle. D'autre part, il est acquis que les microbes peu virulents pénétrant dans la circulation produisent à leur contact une agglutination de plaquettes, suivie de métamorphose visqueuse et capable par conséquent de servir d'amorce à un thrombus.

Le ralentissement du cours du sang explique pourquoi les thrombi « spontanés » se localisent électivement à certains territoires veineux. Il permet, en outre, de comprendre sous l'effet de quelles conditions mécaniques le thrombus acquiert sa forme et sa structure.

Les altérations sanguines et le ralentissement circulatoire créent des circonstances favorisant beaucoup la thrombose, mais elles n'expliquent pas comment le thrombus prend naissance. Pour comprendre ce phénomène, il est nécessaire de faire appel à un facteur déterminant, capable de provoquer l'agglutination des plaquettes, de produire la métamorphose visqueuse des amas ainsi formés et d'agir dans des conditions telles que la thrombose ainsi amorcée se localise électivement dans certains territoires veineux.

Ces considérations expérimentales et cliniques conduisent le rapporteur à interpréter de la manière suivante l'origine des thrombi « spontanés » post-opératoires.

Dans le sang circulant modifié par le traumatisme et où l'agglutination des éléments figurés est particulièrement aisée, des amas de plaquettes se constituent, soit au contact de particules aseptiques issues de tissus contus ou sectionnés (circonstance probablement exceptionnelle), soit au contact de microbes de faible virulence. Ces amas, lorsque la circulation est normale, ne s'arrêtent jamais dans les vaisseaux de gros calibre; ils vont s'emboliser dans les capillaires où leurs effets mécaniques sont insignifiants. Mais si dans certaines veines, le cours du sang est ralenti, s'il y existe des plages étales, des remous, des contre-courants, les amas de plaquettes peuvent s'arrêter en ces

points, tourbillonner sur place, s'accroître par addition de nouvelles plaquettes et par précipitation de fibrinogène. Augmentant ainsi de volume, ils contribuent par leur présence à rendre encore plus anormale une circulation déjà troublée d'avance. Les conditions mécaniques décrites par Aschoff étant ainsi produites, ces amas s'accroissent avec une certaine régularité; ils forment des lames et des masses coralliformes, par suite de l'apport incessant de nouvelles plaquettes qui subissent, dès qu'elles adhèrent, la métamorphose visqueuse. Ainsi se trouve réalisé le tableau anatomique complet du thrombus postopératoire.

Cette manière de voir s'appuie sur un certain nombre de notions cliniques et expérimentales bien établies. Elle conserve néanmoins un caractère hypothétique, car on n'a jamais observé directement les diverses phases du développement d'un thrombus postopératoire. La discussion est encore ouverte sur la présence ou l'absence de microbes au sein des thrombi « spontanés ». Il appartient à la clinique chirurgicale, aidée par des techniques bactériologiques précises, de résoudre cette question, dont l'étude a franchi dans les derniers temps des étapes importantes.

BIBLIOGRAPHIE.

1. ASCHOFF, DE LA CAMP, v. BECK et KRÖNIG. Beiträge zur Thrombosefrage, Leipzig, 1912.
2. BENEKE. Die Thrombose. (Krehl-Marchand, *Handb. d. allg. Pathol.* Abt. 2, Bd. 2, 1913.)
3. LUBARSCH, O. Thrombose und Embolie. (*Jahresk. f. ärztl. Fortbild.*, München, 1916, Heft I, p. 17.)
4. HANSER, R. Thrombose und Embolie. (*Ergbn. d. allgem. Pathol.* t. 19, abt. 2, p. 147, 1921.)
5. HELLY, K. Thrombose und Embolie. (*Schweizer. Mediz. Woch.*, t. 55, p. 492, 1925.)
6. DE QUERVAIN, F. Thrombose et embolie postopératoire. (*Schweizer. Mediz. Woch.*, t. 55, p. 497, 1925.)
7. MEYER-RUEGG. Postoperative und puerperale Venenthrombose und Lungenembolie. (*Schweizer. Mediz. Woch.*, t. 55, p. 505, 1925.)
8. HEUSSER, H. Postoperative Blutveränderungen und Thrombose. (*Schweizer. Mediz. Woch.*, t. 55, p. 518, 1925.)

9. ZAHN, F.-W. Untersuchungen über Thrombose. (*Virch. Arch.*, t. 62, p. 81, 1875.)
10. EBERTH, J.-C., et SCHIMMELBUSCH, C. Experimentelle Untersuchung über Thrombose. (*Virch. Arch.*, t. 103, p. 39, 1886.)
11. WELCH, W.-H. The structure of white Thrombi. *Collected papers and addresses*. Baltimore, 1920, t. I, p. 47.)
12. ASCHOFF, L. Lectures on Pathology. (Hoeber, New-York, 1924.)
13. FERGE, A. Ueber dem Aufbau und die Entstehung des Autochtonen Thrombus. (*Mediz-Naturw. Archiv.*, Berlin und Wein, t. 2, 1909, p. 361.)
14. ZURHELLE, E. Experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen der Infektion und der Fibringerinnung zur Thrombenbildung in strömenden Blut. (*Zieglers Beitr.*, t. 47, p. 539, 1909.)
15. KUSAMA, S. Ueber Aufbau und Entstehung der toxischen Thrombose und deren Bedeutung. (*Zieglers Beitr.*, t. 55, 1912-13, p. 459.)
16. YATSUSHIRO, T. Experimentelle Untersuchungen über die Thromosenfrage. (*Deutsch. Zeitsch. f. Chirurg.*, t. 125, p. 559, 1913.)
17. MATHEWS. Physiological Chemistry. (Baillière, Tindall and Cox, London, 1924.)
18. BIZZZERO. Ueber einen Formbestandteil des Blutes und dessen Rolle bei der Thrombose und der Gerinnung. (*Virch. Arch.*, t. 90, p. 261, 1882.)
19. OLER, W. Ueber den dritten Formbestandteil des Blutes. (*Centralblatt f. d. Med. Wissensch.*, t. 20, p. 529, 1888.)
20. AYNAUD. Le globulin des mammifères. (Thèse Paris. Steinheil, 1909.)
21. MOUZON, J. Les plaquettes du sang humain. (Thèse Paris. Editions Médicales, 1921.)
22. ROSKAM, J. Physiologie normale et pathologique du globulin (plaquettes de Bizzzero). (Presses Universitaires de France, Paris, 1927.)
23. TAIT, J. Capillary phenomena observed in blood cells : Thigmo-cytes, Phagocytosis, Amoeboid movement. Differential adhesiveness of corpuscles, Emigration of Leucocytes. (*Quarterl. Journ. Exp. Physiol.*, t. 12, p. 1, 1918.)
- TAIT, J. et GUNN, J.-D. The blood of *Astacus fluviatilis*. A study of crustacean blood with special reference to Coagulation and Phagocytosis. (*Quarterl. Journ. Exp. Physiol.*, t. 12, p. 35, 1918.)

24. HAYEM, G. Sur la formation de la fibrine du sang étudiée au microscope. (*C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 136, p. 58, 1878.)
25. HAYEM, G. Nouvelles recherches sur la coagulation du sang. *Union Médicale*, 1882, pp. 315, 350, 385, 433, 481, 518.)
26. LESOURD et PAGNIEZ. Recherches sur le rôle des plaquettes sanguines ou hémato blastes dans la coagulation du sang. (*Journ. de Physiol. et Pathol. générale*, t. 11, p. 1, 1909.)
27. BORDET et DELANGE. L'intervention des plaquettes sanguines dans la coagulation du sang. (*Bull. Acad. Royale Méd. Belgique*, t. 25, p. 570, 1911.)
28. NOLF, P. Physio-pathologie de la coagulation du sang. (Rapport au XIII^e Congrès Français de Médecine, Paris, 1912.)
- Contribution à l'étude de la coagulation du sang. (*Bull. Acad. Royale Sc. Belgique*, t. 58, p. 71, 1906.)
29. TAIT, J. et BURKE, E.-H. Platelets and blood coagulation. (*Quarterl. Journ. Exper. Physiol.*, t. 16, p. 129, 1926.)
30. LAKER, K. Die ersten Gerinnungserscheinungen des Säugethierblutes unter dem Mikroskope. (*Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. Math-Naturwiss. Cl. Wien.*, t. 89, abt. 3, p. 270 et t. 90, abt. 3, p. 80, 1884.)
31. GUTSCHY, L. Zur Morphologie der Blutgerinnung und der Thrombose. (*Ziegler. Beitr.*, t. 34, p. 26, 1903.)
32. MARTIN, C.-J. On some effects upon the blood produced by the injection of the venom of the Australian black snake (*Pseudechis porphyriacus*). (*Journ. Physiol.*, t. 15, p. 380, 1893.)
33. MORAWITZ, P. Die Gerinnung des Blutes. (*Handb. der Biochem. Iena*, 1909, t. 2, p. 40.)
34. MELLANBY, J. The coagulation of blood. Part. 2. The action of snake venoms, peptone and leech extract. (*Journ. Physiol.*, t. 38, p. 441, 1909.)
35. GUTMANN. Sur les altérations du sang des animaux intoxiqués par les extraits d'organes. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 76, p. 349, 1914.)
36. MILLS, C.-A. The activity of lung extract, as compared to extracts of other tissues, in inducing coagulation of the blood. (*J. Biol. Chemistr.*, t. 40, p. 425, 1919.)
- The action of tissue extracts in the coagulation of blood. (*J. Biol. Chemistr.*, t. 46, p. 167, 1921.)
- Chemical nature of tissue coagulins. (*J. Biol. Chemistr.*, t. 46, p. 135, 1921.)
37. BURKE, E.-H. et TAIT, J. Blood coagulation as studied by intravenous injection of tissue extracts. (*Quart. Journ. Exper. Physiol.*, t. 16, p. 111, 1926.)

38. ACHARD et AYNAUD. Action comparée de la peptone *in vivo* et *in vitro* sur les globulins. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 45, p. 554, 1908.)
- Sur le phénomène de disparition des globulins. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 45, p. 724, 1908.)
39. ZUNZ, E. De la tension superficielle du plasma de choc peptonique. (*C. R. Soc. Biol.* t. 94, p. 776, 1926.)
40. BRÜCKE, E. Ueber die Ursache der Gerinnung des Blutes. (*Virch. Arch.*, t. 12, p. 81, 1857.)
41. BERNHEIM, B.-M. The relation of the blood-vessel wall to coagulation of the blood. (*J. Am. Med. Assoc.*, t. 15, p. 283, 1910.)
42. BAUMGARTEN, P. Entzündung, Thrombose, Embolie und Metastase. (Lehmann, München, 1925.)
43. DIETRICH, A. Die Thrombose nach Kriegsverletzungen. (Fischer, Iena, 1920.)
44. RITTER, A. Ueber die Bedeutung des Endothels für die Entstehung der Venenthrombose. (Fischer, Iéna, 1926.)
45. NORTHROP, J. et DE KRUIF, P.-H. The stability of bacterial suspensions. I. A convenient cell for microscopie cataphoresis experiments. (*Journ. Gener. Physiol.*, t. 4, p. 635, 1922); II. The agglutination of the bac. of Rabbit septicemia and of bac. typhosus by electrolytes. (*Journ. Gener. Physiol.*, t. 4, p. 639, 1922.)
46. STARLINGER, W. et SAMENTNIK, S. Ueber die Entstehungsbedingungen der spontanen Venenthrombose. (*Klin. Wochensh.*, t. 6, p. 1269, 1927.)
47. FÄHRAEUS, R. The suspension stability of the blood. (*Acta Medica Scandinav.*, t. 55, p. 1, 1921.)
48. STALINGER, W. Ueber Agglutination und Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten. (*Bioch. Zeitsch.*, t. 114, p. 129, 1921 et t. 122, p. 105.)
49. LEVADITI. Sur l'état de la cytase dans le plasma des animaux normaux et des organismes vaccinés contre le vibron cholérique. (*Ann. Inst. Pasteur*, t. 15, p. 896, 1901.)
50. DELREZ, L., et GOVAERTS, P. Le mécanisme de l'élimination des microbes introduits dans la circulation. (*Travaux de l'Am-bulance « Océan »*, t. 2, fasc. I, Masson, Paris, 1918.)
- L'intervention des globulins dans l'élimination des microbes injectés dans la circulation. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 81, p. 53, 1918.)
51. GOVAERTS, P. Le rôle des plaquettes sanguines dans l'immunité naturelle. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 82, p. 927, 1919.)

- Intervention des opsonines dans le phénomène d'accolement des microbes aux plaquettes sanguines. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 83, p. 197, 1920.)
- Technique de l'étude *in vitro* de l'accolement des microbes aux plaquettes sanguines. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 83, p. 199, 1920.)
- Etude de l'accolement *in vitro* des plaquettes sanguines aux globules rouges étrangers. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 83, p. 1232, 1920.)
- La fonction antixénique des plaquettes sanguines. (*Arch. Int. de Physiologie*, t. 16, p. 1, 1921.)
- Action du sérum antiplaquettaire sur l'élimination des microbes introduits dans la circulation. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 85, p. 667, 1921.)
- Effet de l'injection de plaquettes lavées sur l'élimination de microbes circulant dans le sang. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 85, p. 745, 1921.)
- L'accolement des microbes aux plaquettes sanguines dans le sang d'animaux immunisés. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 86, p. 979, 1922.)
- Accolement des microbes aux plaquettes sanguines et charges électriques. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 88, p. 993, 1923.)
- 52. LE FÈVRE DE ARRIC, M. L'intervention des opsonines spécifiques dans le phénomène d'accolement des microbes aux plaquettes sanguines. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 83, p. 398, 1920.)
- 53. ROSKAM, J. La fonction antixénique des globulins. (*C. R. Soc. Biol.* t. 85, p. 269, 1921.)
- 54. RIECKENBERG. Eine neue Immunitätsreaktion bei experimentellen Trypanosomen Infektion : die Blutplättchenprobe. (*Zeit. f. Immunitätsf. u. exp. Therap.*, t. 26, p. 53, 1917.)
- 55. KRITSCHESKY, I.-L., et TSCHERIKOWER, R.-S. Ueber Antikörper, die die Mikroorganismen mit Blutplättchen beladen. (Thrombocytoharinen). (*Zeitsch. f. Immunitätsf. u. exp. Ther.*, t. 42, p. 131, 1925; t. 45, p. 530, 1925 et t. 46, p. 207, 1926.)
- 56. GRÜNBAUM, F.-T. Untersuchungen über die genetischen Beziehungen der Blutplättchen und der spindelförmigen Zellen mittels der Immunitätsmethoden. (*Virch. Arch.*, t. 267, p. 126, 1928.)
- 57. GRATIA, A. Actions diverses des microbes sur la coagulation du sang. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 82, p. 1245, 1919.)
- De la transformation du fibrinogène en fibrine par le staphylocoque. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 83, p. 649, 1920.)
- Nature et genèse de l'agent coagulant du staphylocoque ou « Staphylocoagulase ». (*C. R. Soc. Biol.*, t. 83, p. 584, 1920.)

58. GOVAERTS, P. L'agglutination plasmatique, facteur d'instabilité des particules introduites dans la circulation. (*C. R. Soc. Biol.*, t. 85, p. 244, 1921.)
59. WRIGHT, J.-H., et MINOT, G.-R. The viscous metamorphosis of the blood platelets. (*Journ. exp. Médéc.*, t. 26, p. 395, 1917.)
60. MORAWITZ, P. Die Chemie der Blutgerinnung. (*Ergebn. d. Physiol.*, t. 4, p. 307, 1905.)
61. BORDET, J. Considérations sur les théories de la coagulation du sang. (*Ann. Inst. Pasteur*, t. 34, p. 561, 1920.)
62. HERZFELD et KLINGER. Studien zur Chemie und Physiologie der Blutgerinnung. (*Bioch. Zeitsch.*, t. 75, p. 145, 1916 et t. 77, p. 289, 1917.)
63. HOWELL, W.-H. The problem of coagulation. (Pasteur Lecture Proc. Ins. of Medic. of Chicago, 1925.)
64. NOLF, P. La coagulation du sang. *Traité du sang*. Masson, Paris, t. 1, 1913.)
65. KÜSTER, H. Ueber Wesen und Frühsymptome der Thrombose und Embolie. (*Berl. Klin. Woch.*, t. 48, p. 2303, 1911.)
66. DRÜGG, W. Die Koagulation des Blutes und ihre Verwertung in Geburtshilfe und Gynäkologie. (Inaug. Dissert. Bonn., 1913.)
67. KLEIN, S. Ueber postoperative Thrombose und Embolie. (*Monatsch. f. Geburt. u. Gyn.*, t. 34, p. 549.)
68. VAQUEZ, H. De la thrombose cachectique. (Thèse Paris, 1890.)
— Des coagulations sanguines intravasculaires. (Rapports Congrès Français de Médecine, fasc. 1, p. 267, 1896.)
69. VIDAL, F. Etude sur l'infection puerpérale, la phlegmasia alba dolens et l'érysipèle. (Thèse Paris, 1889.)
70. SCHULZ, G. Experimentelle Untersuchungen über das Vorkommen und die diagnostische Bedeutung der Leukocytose. (*Deutsch. Arch. f. Klin. Med.*, t. 51, p. 234, 1893.)
71. LAMPÉ, E. Ueber den Wert der Sondern'schen Resistenzlinie für die Diagnose und Prognose in der Chirurgie. (*Beitr. z. Klin. Chir. Tübingen*, t. 74, p. 230, 1911.)
72. GOVAERTS, P. Quelques enseignements cliniques fournis par l'examen du sang après les blessures. (*Presse Médicale*, Paris, 29 mars, 1917.)
— Etude de l'anémie posthémorragique chez les blessés. (*Travaux de l'Ambulance « Océan »*, t. 1, p. 355, Masson, Paris, 1917.)
73. STAHL, O. Ueber die postoperative Leukocytose. (*Deutsch. Med. Wochensch.*, t. 47, p. 1550, 1921.)

74. LÖHR, W. Der Wert der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit als diagnostisches Hilfsmittel in der Chirurgie. (*Zentralbl. f. Chir.*, t. 48, p. 1267, 1921.)
- Der Einfluss von chirurgischen Operationen und Erkrankungen auf den Gesamtorganismus insbesondere auf das Blut. (*Arch. Klin. Chirurg.*, t. 121, p. 390, 1922.)
75. BARCROFT, J. Etudes sur les rapports entre la rate et la masse sanguine. (*Le Sang*, Paris, t. 1, p. 97, 1927.)
76. BINET, L. Questions physiologiques d'actualité. (Masson, Paris, 1927.)
77. ZUNZ, E. et GOVAERTS, P. Contributions à l'étude des propriétés antiprotéolytiques du sérum sanguin chez les blessés. (*Travaux de l'Ambulance « Océan »*, t. 1, fasc. 2, p. 315, Masson, Paris, 1917.)
78. BÜRGER, M., et GRAUHAN, M. Ueber postoperativen Eiweisszerfall. (*Zeitsch., f. d. ges. exper. Mediz.*, t. 27, p. 97, 1922.)
79. BOLOGNESI, G. Ueber Aenderungen im Blutserum infolge von Operationen. (*Zentralbl. f. Chirurg.*, t. 35, p. 1457, 1908.)
80. BOLOGNESI, G. Untersuchungen über die Aenderungen in der Blutviskosität infolge von chirurgischen Operationen. (*Zeit. f. Chir.*, t. 36, p. 1161, 1909.)
81. LÖHR, W. et LÖHR, H. Ueber die Veränderung der physikalisch-chemischen Struktur der Blutflussigkeit bei beschleunigter Blutkörperchensenkung im Gefolge von Reizkörpertherapie chirurgischen Operationen und Erkrankungen. (*Zeitsch. f. d. ges. exp. Mediz.*, t. 29, p. 139, 1922.)
82. BOSHAMER. Ueber Zählung, Resistenz und Neubildung von Blutplättchen. (*Zeitsch. f. d. ges. exp. Mediz.*, t. 48, p. 631, 1925.)
- Untersuchungen zur Entstehung postoperativen Thrombosen. (*Klin. Wochensch.*, t. 6, p. 740, 1927.)
- Der Peptidasenhaushalt des Körpers nach Operationen, zugleich Versuch einer Klärung der Entstehungsbedingungen spontaner Venenthrombosen. (*Arch. Klin. Chir.*, t. 150, p. 482, 1928.)
83. ALLEN, E. Changes in the blood following operation. (*Arch. of Surgery*, t. 15, p. 254, 1927.)
84. DEUBER. Senkungsreaktion der Erythrozyten nach chirurg. Operationen. (Dissert. Basel, 1924.)
85. HEUSSER, H. Postoperative Blutveränderungen und ihre Bedeutung für die Entstehung der Thrombose. (*Deutsch. Zeitsch. f. Chir.*, t. 210, p. 132, 1928.)
86. MARTYNOFF. (*Ref. Zentralbl. f. Chir.*, 1926, t. 35.)

87. VON SEEMEN, H. et BINSWANGER, H. Ueber allgemein Veränderungen besonders des Blutes, nach chirurgischen Eingriffen und ihre Bedeutung für Entstehung und Bekämpfung der mittelbaren Operationsschädigungen. (*Deutsch. Zeitsch. f. Chir.*, t. 209, p. 157, 1928.)
88. BURNHAM. Postoperative Thrombophlebitis. (*Annals of Surg.*, t. 57, p. 151, 1913.)
89. WILSON, L.-B. Fatal postoperative Embolism. (*Annals of Surg.*, t. 56, p. 809, 1912.)
90. ROSENOW, E.-C. A bacteriologic Study of pulmonary Embolism. (*Journ. Inf. Diseases*, t. 40, p. 389, 1927.)
91. HENDERSON, E.-F. Fatal pulmonary embolism : a statistical review. (*Arch. of Surg.*, t. 15, p. 231, 1927.)
92. SCHUMACHER, P. Ueber die Ursachen der postoperativen und puerperalen Thrombose und Embolie. Ein Beitrag auf Grund klinischer Beobachtungen. (*Arch. f. Gynäk.*, t. 129, p. 929, 1927.)
93. VON JASCHKE, R.-T. Theorie und Praxis in der Frage der postoperativen (und puerperalen) Thrombose und Embolie. (*Arch. f. Gynäk.*, t. 129, p. 951, 1927.)
94. MOUZON, J. Le traitement des phlébites thrombosantes par les sangsues. (*Presse Médicale*, 1927, p. 677.)

ZUSAMMENFASSUNG

Dieser Bericht behandelt ausschliesslich die Pathogenie der sogenannten « spontanen » postoperativen Thrombi, welche sich allmählich bilden; meistens in den Femoralis- und Iliacus-Venen, weil entfernt von jedem Infektionsherd, und welche auch die häufigste Ursache der tötlichen Lungenembolie sind.

Dieses Problem hat in den letzten Jahren grosse Fortschritte gemacht, dank den Untersuchungen über die Struktur der Thrombi, die Ursache der Agglutination der Blutblättchen und die Blutveränderungen, welche eintreten nach Verletzungen.

I. Struktur der Thrombi.

Die histologische Struktur der Thrombi zeigt, dass die Gefässverstopfung eingeleitet wird durch Agglutinationsherde von Blutblättchen, welche der viskosen Metamorphose anheimfallen und sich alsdann vergrössern, Lamellen und korallenähnliche Formen annehmen, die sich mit Leucozyten bedecken und zusammengehalten werden durch Fibrinfäden.

II. Experimentelle Ergebnisse über die Agglutination der Blutblättchen, ihre visköse Metamorphose und ihr Einfluss auf die Gerinnung des Fibrins.

Die Agglutination der Blutblättchen ist das Ergebnis der Oberflächenveränderungen, welche diese Gebilde erleiden, sobald sie mit Fremdkörpern in Berührung kommen, gleich ob dieselben makroskopischer, mikroskopischer oder kolloidaler Natur sind. Je nach Intensität der Oberflächenveränderungen bemerkt man entweder eine vorübergehende Agglutination, bei welcher die Blutblättchen sich später wieder befreikönnen, oder aber eine definitive Verschmelzung oder Syncytium (visköse Metamorphose). Diese letzte Veränderung ist konstant im Verlauf der Thrombus-bildung.

Man kann eine Blutblättchenagglutination gefolgt von einer viskosen Metamorphose beobachten, wenn man in das zirkulierende Blut Organsaft oder wenig virulente Mikroben einspritzt. Diese Erscheinung scheint gefördert zu werden durch das Ansteigen des Fibrinogen- und Globulingehalt der Plasmas.

Die Gerinnung des Fibrins wird befördert durch die Blutblättchenanhäufung und durch ihren Zerfall. Ferner können gewisse Mikroben das Fibrinogen zur Gerinnung bringen, sogar in ungerinbaren Lösungen. Diese Keime, welche übrigens noch über ein grosses Agglutinationsvermögen verfügen den Blutblättchen gegenüber, scheinen besonders geeignet zu sein, Thrombosen zu verursachen.

III. Klinische Feststellungen über die Umstände, welche die postoperativen Thrombi begünstigen.

Die Gefässwandveränderungen, traumatischer oder entzündlicher Art, erklären wohl den Ursprung gewisser thrombosierender Venenentzündungen, erlauben, jedoch nicht, die Bildung der sogenannten « Spontanen » Thrombi der Femoralis- und Iliacus-Vene zu verstehen. Die Blutveränderungen nach Verletzungen und chirurgischen Eingriffen sind sehr bedeutend und von langer Dauer. Die gegenwärtig am bestbekanntesten sind:

Die traumatische Leucozytose, das Ansteigen des Fibrinogengehaltes, das Sinken des Verhältnisses Albumine-globuline, die Steigerung der Sedimentationsgeschwindigkeit der ro-

ten Blutkörperchen, das Ansteigen des Antitrypsin-Vermögens des Serums und endlich die weniger sicher gestellten Veränderungen der Viskosität, der Gerinnung und des Mineralgehaltes des Blutes. Gewisse Veränderungen, so vor allem der Anstieg des Fibrinogen- und Globulin gehaltes des Plasmas scheinen die elektrische Ladung der Blutelemente (rote Blutkörperchen, Blutblättchen) zu vermindern und deren Agglutination zu erleichtern. Diese Tatsachen zeigen auf welche Art und Weise das Operationstrauma und die Puerperaliläts periode die geeigneten Bedingungen schaffen zur Thrombosen erscheinung. Die Rolle der Infektion ist sicher gestellt, was die Thrombosen in der nähe der Infektionsherde betrifft. Schwieriger zu erklären ist diesselbe, sobald es sich um spontane Thrombosen handelt, und viele Autoren verwerfen diesen Faktor als Ursache.

Zwei neue Tatsachen sind jedoch in ernsten Betracht zu ziehen: Neue bakteriologische Untersuchungen haben gezeigt, dass auch in den spontanen Thrombi gewöhnlich Mikroben nachzurweisen sind. Andererseits hat man festgestellt, dass die wenig virulenten Mikroben, welche in die Blutbahn gelangen, um sich als Mittelpunkt eine Agglutination der Blutblättchen bewirken, welche eine viskose Metamorphose folgt und somit zur Bildung eines Thrombus dienen kann.

Die Kreislaufverlangsamung erklärt, warum die spontanen Thrombi sich ausschliesslich in gewissen Venenbezirken lokalisieren. Sie erklärt ferner, dank welcher mechanischen Bedingungen der Thrombus seine Form und Struktur erhält.

Die Blutveränderungen und die Kreislaufverlangsamung erzeugen die Umstände, welche die Thrombose begünstigt, erklären jedoch nicht, auf welche weise dieselbe entsteht. Um diese Erscheinung zu verstehen, muss ein bestimmender Faktor herangezogen werden, welcher befähigt ist, die Agglutination der Blutblättchen zu bewirken, die viskose Metamorphose dieser Zusammenballungen herbeizuführen und zwar unter solchen Bedingungen, dass die sich bildende Thrombose sich ausschliesslich in gewissen Venenbezirken lokalisiert.

Diese experimentellen und klinischen Betrachtungen führen den Berichterstatter zum Schluss, den Ursprung der spontanen postoperativen Thrombi auf folgende Art und Weise zu erklären: Im zirkulierenden durch das trauma veränderte Blut, in welchem die Agglutination der Blutkörperchen so begünstigt ist,

treten Blutblättchenklumpen auf, sei es bei Berührung mit aseptischen Körperchen aus beschädigter oder durchschnittenen Geweben herstammend (wahrscheinlich aussergewöhnlicher Fall), sei es bei Berührung mit Mikroben geringer Virulenz. Diese Zusammenballungen werden bei normaler Zirkulation in den grossen Gefässen nirgends angehalten; sie werden zu Thrombosen in den kapillaren, wo ihre mechanischen Wirkungen unbedeutend sind.

Wenn aber in gewissen Venen der Kreislauf sich vermindert, ansgebreitete Blutflächen, Wirbel, Gegenströmungen sich bilden so können sich die Blutflächen an jenen Punkten festsetzen, sich zusammenschliessen und Haufen bilden, welche sich vergrössern durch neu hinzukommende Blutblättchen und Fibrinogengerinnungen. Indem sie auf diese Weise anwachsen, tragen sie durch ihre blossе Gegenwart bei, die Blutzirkulation, die vorher schon schlecht war, noch zu verschlimmern. Sobald nun diese schon von Aschoff beschriebenen mechanischen Bedingungen einmal verwirklicht sind, dann wachsen diese Blutblättchenhaufen regelmässig an, sie bilden Lamellen oder Korallenähnliche Gebilde durch das immer neu Hinzukommen frischer Blutblättchen, welche, sobald sie sich zusammenschliessen, der viskosen Metamorphose anheimfallen. Auf diese Weise wird das vollständige anatomische Bild des postoperativen Thrombus verwirklicht.

Diese Anschauung stützt sich auf eine gewisse Anzahl sicher gestellter klinischer und experimenteller Tatsachen. Sie behält nichts destoweniger einen hypothetischen Charakter, denn man hat noch nie die verschiedenen Phasen des postoperativen Thrombus direkt beobachten können. Die Diskussion ist noch offen über die Anwesenheit oder das Fehlen von Mikroben innerhalb der spontanen Thrombi.

Es ist an der klinischen Chirurgie, unterstützt durch genaue bakteriologische Technik, diese Frage zu lösen, welche in der letzten Zeit grosse Fortschritte gemacht hat.

SUMMARY

The present report treats principally with the pathology of the variety of post-operative thrombi, generally termed «Spontaneous». These are of insidious origin, and most frequent in the

femoral or iliac veins. They arise far from the seat of the disease, and are too often the cause of fatal pulmonary embolisms.

This question has made remarkable progress during the last few years by reason of recent researches on the structure of the thrombus, on the causes of the agglutination of the blood-platelets and on the blood-changes that follow trauma.

I. Structure of the thrombus.

The histological structure of the thrombus shows that the vascular obstruction begins at the cost of the agglutination of the platelets. These undergo a viscous change which grows in strips and coral-shaped formations, covered by leucocytes.

II. Experimental evidence on the agglutination of the blood-plates, their viscous changes and their influence on the precipitation of fibrin.

The agglutination of the platelets is the consequence of the modifications which the surfaces of these elements undergo when they come into contact with foreign bodies, these being possibly microscopic or macroscopic. According to the degree of alteration in the surface, one remarks a temporary agglutination from which the platelets can later free themselves, or, on the contrary, their definitive fusion into a syncytium (viscous change). This transformation is constant in the course of the formation of a thrombus.

An agglutination of the platelets followed by a viscous change is produced in the circulation after an injection of tissue-extracts or of microbes of low virulence. This phenomenon appears to be encouraged by the increase in the plasma of the fibrin and globular elements.

The precipitation of fibrin is favoured by the abundance of the platelets and by their desintegration. On the other hand, certain microbes are capable of precipitating the fibrin even in incoagulable media. The germs which possess, in addition, a great agglutination power over the platelets, appear to be especially able to give rise to thrombi.

III. *Clinical evidence on the circumstances encouraging the formation of post-operative thrombi.*

The traumatic or inflammatory changes in the vascular coats, explain the origin of certain cases of thrombo-phlebitis, but do not make clear how « spontaneous » thrombi are formed in the femoral or iliac veins.

The blood-changes that follow trauma and surgical operations are very extensive and of long duration. Among the better known we may cite : traumatic leucocytosis, increase of fibrinogen, lowering of the albumen-globulin ratio, acceleration of the sedimentation of the red blood corpuscles, elevation of the antitryptic power of the blood-serum, and lastly, less obvious modifications in the viscosity, the coagulability and the tenour of the blood in mineral salts. Certain of these alterations, in particular the richness of the plasma in fibrinogen and globulin seems to have the effect of diminishing the electric charge of the haemic elements (red corpuscles and platelets) and of facilitating their agglutination. These results explain how operative trauma and puerperal fever create favourable circumstances for the appearance of thrombi. The part played by infection is obvious where it concerns the thrombi that arise in the vicinity of inflammatory foci. It is more difficult to grasp how « spontaneous » thrombi are formed and many authors refuse to admit their existence. However two new elements must be taken into consideration. Recent bacteriological studies have shown that microbes are usually present in « spontaneous » thrombi. On the other hand, it is an accepted fact that low-virulence microbes introduced into the circulation give rise to an agglutination of blood-platelets which is followed by a viscous change that is therefore able to produce a thrombus.

The slackening of the blood-flow explains why « spontaneous » thrombi locate themselves by choice in certain venous points. It enables us moreover to understand how, owing to certain mechanical factors, the thrombus acquires its form and its structure.

Blood-changes and the slackening of the blood-stream create circumstances that favour greatly, but do not explain how the thrombus arises. To understand this phenomenon clotting, it

is necessary to invoke a determining factor which must be able to cause the agglutination of the blood-platelets, produce the viscous change and influence matters so as to cause a selective localisation in certain venous points of the thrombi developed in this way.

These experimental and clinical considerations enable the writer to interpret the origin of « spontaneous » post-operative thrombi as follows:

In the circulating blood modified by trauma, and where the agglutination of the elements is particularly favourable, accumulations of platelets are formed either by contact with aseptic particles derived from bruised or cut tissues (probably an exceptional occurrence) or by contact with microbes of low virulence. These accumulations, when circulation is normal, never remain in the larger vessels but are arrested as emboli in the capillaries where the mechanical effects they produce are insignificant. But if the circulation of the blood is slackened in certain veins, if there exist backwaters, eddies, counter-currents, the accumulated platelets may get arrested in these places, whirl on their own axis and become enlarged by the addition of new platelets and by the precipitation of fibrinogen. Their volume thus increased, they contribute by their presence to render still more abnormal a circulation already disturbed beforehand. The mechanical conditions described by Aschoff being thus produced, these accumulations grow with a certain regularity, form strips and coral-shaped masses, owing to the incessant addition of new platelets which, as soon as they become adherent, undergo viscous change. Thus is realized the complete anatomical evolution of the post-operative thrombus.

This interpretation is substantiated by certain well-established clinical and experimental facts. It nevertheless keeps its hypothetical character, for the different phases of development of a post-operative thrombus have never been directly observed. The discussion is still open as to the presence or absence of microbes in « spontaneous » thrombi. It appertains to clinical surgery, aided by precise bacteriological technique to solve this question the study of which has already accomplished during the last few years important progress.

RESUMEN

El presente informe se refiere esencialmente a la patogenia de los trombos postoperatorios llamados « espontáneos » los cuales se constituyen insidiosamente, la mayoría de las veces en las venas femorales o iliacas, lejos de todo foco infeccioso y que las más de las veces son la causa más frecuente de la embolia pulmonar, mortal.

Esta cuestión ha progresado notablemente en el transcurso de estos últimos años a resultas de las investigaciones sobre la estructura de los trombos, las causas de la aglutinación de las placas y las modificaciones sanguíneas consecutivas a los traumatismos.

1º Estructura de los trombos.

La estructura histológica de los trombos demuestra que la obstrucción vascular debuta a costas del aglutinado de las placas las cuales sufren la metamorfosis viscosa y se desarrollan enseguida formando ondas y formaciones coraliformes, recubiertas de leucocitos y aglomeraciones por medio de filamentos de fibrina.

2º Datos experimentales sobre la aglutinación de las placas, su metamorfosis viscosa y su influencia sobre la precipitación de la fibrina.

La aglutinación de las placas es la consecuencia de las modificaciones que sufre la superficie de esos elementos los cuales vienen en contacto con cuerpos extraños, los cuales pueden ser macroscópicos, microscópicos o micelarios. Según la intensidad de estas alteraciones de superficie, se observa una aglutinación temporal en la cual las placas pueden separarse enseguida, o bien por el contrario una fusión definitiva en un syncytium (metamorfosis viscosa)? Esta transformación es constante durante el transcurso de la formación de un trombo.

Una aglutinación de las placas seguida de metamorfosis viscosa puede producirse en la sangre en circulación, cuando uno inyecta jugo de tejidos ó de microbios poco virulentos. Este fenómeno parece favorecer el desarrollo en la plasma de la fracción fibrinogénica y globulinica.

La precipitación de la fibrina es favorecida por la abundancia de las placas y por su desintegración. Por otro lado, ciertos microbios son capaces de precipitar la fibrinoginación misma en los centros incoagulables. Estos gérmenes que además poseen un gran poder aglutinante con relación a las placas, parecen especialmente aptos para engendrar las trombosis.

3° Datos clinicos sobre las circunstancias que favorecen la formación de los trombos postoperatorios.

La alteración de las paredes vasculares, traumáticas o inflamatorias, explican el origen de ciertas tromboflebitis, pero no permiten poder comprender la formación del trombo « espontaneo » de la vena femoral o iliaca.

Las modificaciones de la sangre consecutivas a los traumatismos, o a las intervenciones de cirugía son muy profundas y muy prolongadas. Entre las más conocidas es conveniente citar; la leococitosis traumática, la aumentación de la fibrinoginación, el descenso de la proporción de albumina (globulinas), la aceleración de la sedimentación de los globulos rojos (hematies), la elevación de poder antitriptico del suero y en fin las modificaciones menos limpias de la viscosidad, de la coagulabilidad de la calidad de la sangre en sales minerales. Algunas de estas alteraciones en particular las riquezas de la plasma, en fibrina o en globulinas pareciendo que tienen por efecto disminuir la carga eléctrica de los elementos sanguineos (globulos rojos, placas) y de facilitar su aglutinado. Estos resultados hacen comprender, por que mecanismo el traumatismo operatorio y el estado puerperal crean condiciones favorables a la aparición de los trombos.

El papel que desempeña la infección es evidente en lo concierne los trombos en la vecindad de los focos inflamatorios. Es más difícil de comprender cuando se trató de trombos « espontaneos » y son muchos los autores que se niegan a admitirlos. No obstante dos nuevos elementos deben tenerse en cuenta muy seriamente. En efecto; resulta de los estudios bacteriológicos recientemente hechos que la presencia de microbios en los trombos « espontaneos » es probablemente habitual. De otra parte está demostrado que los microbios poco virulentos que penetran en la circulación producen con su

contacto una aglutinación de las placas seguida de una metamórfosis viscosa, y por consiguiente capaz de servir de principio a un trombo.

El retardo en la circulación de la sangre explica el porque los trombos « espontaneos » se localizan de preferencia en ciertos lugares venosos. También permite comprender bajo que efecto de que condiciones mecánicas los trombos adquieren su forma y su estructura.

Las alteraciones sanguíneas y el retardo de la circulación de la sangre, crean unas circunstancias muy favorables a la formación de los trombos pero no explican sin embargo, como se produce la formación de los trombos.

Para comprender este fenómeno es necesario hacer un llamamiento a un factor determinante capaz de provocar la aglutinación de las placas, de producir la metamórfosis viscosa de los amontonamientos que se han formado de ese modo y de actuar en tales condiciones que los trombos empezados así, se localicen a elección en ciertos lugares venosos.

Estas consideraciones experimentales y clinicas conducen al informador a interpretar del modo siguiente el origen de los trombos « espontaneos » postoperatorios.

Modificados por el traumatismo y en donde la aglutinación de los elementos figurados es especialmente fácil, circulan en la sangre se constituyen unos amontonamientos de placas, ya sea en contacto con particulas asépticas salidas de los tejidos contusos o seccionados (circunstancia probablemente excepcional) ya sea en contacto con microbios de poca virulencia.

Estos amontonamientos cuando la circulación es normal, no se paran jamás en los vasos de grueso calibre, ellos van a embolizarse en los vasos capilares en los cuales los efectos mecánicos son insignificantes.

Pero si en ciertas venas el curso de la sangre es retardado, si existen en ellas plagas exteriores, torbillones, contra-corrientes, los amontonamientos de las placas pueden pararse en estos sitios, arremolinarse en el propio lugar, aumentarse por medio de la adición de nuevas placas y por la precipitación de la fibrinogenia.

De ese modo aumentando de volumen, contribuyen con su precencia a hacer aun más anormal una circulación ya dificultada.

tada de antemano. Las condiciones mecánicas descritas por ASCHOFF están producidas de ese modo, estos amontonamientos se aumentan con una cierta regularidad; forman unas ondas y unas masas coraliformes, a consecuencia de la incesante aportación de nuevas placas las cuales sufren, desde que están adheridas a las primeras, la metamorfosis viscosa. De ese modo se halla realizado el cuadro anatómico completo del trombo postoperatorio.

Ese modo de ver está apoyado en un cierto número de nociones clínicas y experimentales bien establecidas. Conserva no obstante, un cierto carácter hipotético, puesto que jamás se ha podido observar directamente las fases del desarrollo de un trombo postoperatorio. La discusión está aún abierta sobre la presencia o la ausencia de microbios en el seno de los trombos « espontáneos ».

Pertenece a la clínica quirúrgica, auxiliada por las precisas técnicas bacteriológicas, el que sea resuelta esta cuestión, el estudio de la cual ha traspasado en estos últimos tiempos unas etapas muy importantes.

RIASSUNTO

La presente relazione riguarda essenzialmente la patogenesi delle trombosi post-operatorie dette « spontanee » che si stabiliscono insidiosamente, il più spesso nelle vene femorali o iliache, lontano da ogni focolaio infettivo, e che sono la causa più frequente dell'embolia polmonare mortale.

Questa questione ha assai progredito in questi ultimi anni in seguito alle ricerche sulla struttura dei trombi, sulle cause dell'agglutinazione delle piastrine e sulle alterazioni del sangue in seguito a traumatismi.

1. Struttura dei trombi.

La struttura istologica dei trombi dimostra che l'ostruzione dei vasi prende inizio da accumuli di piastrine che subiscono la metamorfosi viscosa e s'accrescono poi formando delle lamine e delle produzioni coralliformi, coperte di leucociti e riunite da filamenti di fibrina.

II. *Risultati sperimentali sull'agglutinazione delle piastrine, la loro metamorfosi viscosa e la loro influenza sulla precipitazione della fibrine.*

L'agglutinazione delle piastrine è la conseguenza delle modificazioni che subisce la superficie di questi elementi, quando vengono in contatto con corpi estranei, che possono essere macroscopici, microscopici o micellari. Secondo l'intensità di questa alterazioni di superficie si osserva un'agglutinazione temporanea, da cui poi le piastrine possono sciogliersi, o invece una fusione definitiva in un sincizio (metamorfosi viscosa). Questa trasformazione è costante nel corso della formazione del trombo.

L'agglutinazione delle piastrine seguita da metamorfosi viscosa può prodursi nel sangue circolante, quando vi si inietti del succo di tessuti o dei germi poco virulenti. Questo fenomeno sembra venga favorito dall'aumento nel plasma della frazione fibrinogeno e globuline.

La precipitazione della fibrina è favorita dall'abbondanza delle piastrine e dalla loro disintegrazione. D'altra parte, alcuni microbi sono capaci di precipitare il fibrinogeno anche in ambienti incoagulabili. Questi germi che possiedono anche un forte potere agglutinante per le piastrine sembrano capaci in modo speciale di produrre delle trombosi.

III. *Dati clinici sulle circostanze che favoriscono la formazione di trombi post-operatori.*

Le alterazioni traumatiche o infiammatorie delle pareti vasali spiegano l'origine di alcune trombo-flebiti, ma non lasciano comprendere la formazione dei « trombi spontanei » della vena femorale o iliaca.

Le alterazioni del sangue consecutive ai traumatismi e agli interventi chirurgici sono molto profonde e durano molto a lungo. Fra quelle meglio conosciute sono da ricordare: la leucocitosi traumatica, l'aumento del fibrinogeno, l'abbassamento del rapporto albumine-globuline, l'accelerazione della sedimentazione delle emazie, l'innalzamento del potere anti-triptico del siero e infine anche delle modificazioni meno nette della viscosità, della coagulabilità, del contenuto di sali minerali

nel sangue. Alcune di queste alterazioni, specialmente l'abbondanza del fibrinogeno e delle globuline nel plasma sembra abbiano per effetto di diminuire la carica elettrica degli elementi sanguigni (globuli rossi, piastrine) e facilitare la loro agglutinazione. Questi risultati fanno comprendere quale sia il meccanismo per cui il trauma operatorio e lo stato puerperale producono condizioni favorevoli all'insorgere delle trombosi. L'importanza dell'infezione è evidente per quel che riguarda le trombosi in vicinanza di focolai infiammatori. E' più difficile comprenderlo quando si tratta di trombosi « spontanee » e molti autori rifiutano di ammetterlo.

Però due nuovi elementi devono essere presi in considerazione. Risulta infatti da studi batteriologici recenti che la presenza di germi nei trombi « spontanei » sarebbe costante. D'altra parte è dimostrato che germi poco virulenti penetrando in circolo producono un'agglutinazione di piastrine a loro contatto, seguita da metamorfosi viscosa e capace quindi di essere il punto di partenza di un trombo.

Il rallentamento della corrente sanguigna spiega perchè i trombi « spontanei » si localizzino elettivamente in certi territori venosi. Ci fa inoltre intendere per quali condizioni meccaniche il trombo acquisti la sua forma e la sua struttura.

Le alterazioni del sangue e il rallentamento del circolo creano delle circostanze che favoriscono molto la trombosi, ma non spiegano come il trombo si inizia. Per comprendere questo fenomeno è necessario riportarsi ad un fattore determinante, capace di provocare l'agglutinazione delle piastrine, di produrre lo metamorfosi viscosa degli ammassi così formati e di agire in tali condizioni, che la trombosi così iniziata si localizzi elettivamente in certi territori venosi.

Queste considerazioni sperimentali e cliniche conducono il relatore a interpretare nel seguente modo l'origine dei trombi « spontanei » post-operatori.

Nel sangue circolante modificato dal traumatismo e in cui l'agglutinazione degli elementi figurati è particolarmente facilitata, si costituiscono ammassi di piastrine, sia contatto di particelle asettiche provenienti da tessuti contusi o sezionati (circostanza probabilmente eccezionale), sia a contatto di germi a scarsa virulenza.

Questi ammassi, quando la circolazione è normale, non si

formano mai nei vasi di grosso calibro; vanno ad embolizzare i capillari, dove i loro effetti meccanici sono insignificanti. Ma se in alcune vene è rallentato il circolo, se vi esistono dei punti morti, dei risucchi, delle correnti reflue, gli ammassi di piastrine possono fermarsi in questi punti, girare vorticosamente sul posto, accrescersi per apposizione di nuove piastrine e per precipitazione di fibrinogeno.

Aumentando così di volume contribuiscono colla loro presenza a rendere ancora più anormale una circolazione già prima disturbata. Essendosi così prodotte le condizioni meccaniche descritte da Aschoff, questi ammassi si accrescono con una certa regolarità; essi formano lamine e masse coralliformi, per l'arrivo continuo di nuove piastrine che subiscono, divenendo aderenti, la metamorfosi viscosa. Così si trova realizzato il quadro anatomico completo del trombo post-operatorio.

Questo punto di vista trova appoggio su un certo numero di cognizioni cliniche e sperimentali ben stabilite. Conserva nonpertanto un carattere d'ipotesi, perchè non si sono mai osservate direttamente le varie fasi dello sviluppo di un trombo post-operatorio. La discussione è ancora aperta sulla presenza o assenza di germi in seno ai trombi « spontanei ». Spetta alla clinica chirurgica, coll'aiuto di una tecnica batteriologica precisa, di risolvere questa questione, di cui lo studio ha fatto negli ultimi tempi passi importanti.

The cause and mechanism of post operative embolism

BY

RUDOLPH MATAS,

*Professor of Surgery (Emeritus) in the School of Medicine
of the Tulane University of Louisiana, New-Orleans (U. S. A.)*

SUMMARY (*)

In this report the essayist undertakes to determine the present status of the problem of post operative embolism and thrombosis in the light of the most recent statistical, laboratory and clinical researches, as these have been reported from the leading surgical clinics of Europe and America in the last five years.

He introduces the discussion by a review of the incidence and mortality from the available statistics of the Northern countries of Europe, particularly Sweden and Norway, Germany and the German speaking countries, Austria, Hungary, Switzerland, which have been most prolific contributors to the literature and knowledge of this subject in recent years, and compares these with the statistics of incidence and mortality in the leading hospitals of the United States.

From this comprehensive review, he concludes that the statistical evidence, particularly that furnished by the Scandi-

* This summary refers solely to the statistical and general etiological survey to which the author had limited his contribution to the International symposium on post operative embolism, at Warsaw. This, however, in only one of the chapters of his report, which deals with other more strictly surgical aspects of the subject and which, together with an extensive bibliography, has been deferred, at his request, for publication in the second volume of these transactions, or in a separate monograph, through the courtesy of the secretary and the official Bureau of the Congress.

navian and Germanic countries fully confirms the prevailing opinion that the prevalence of Thrombosis and Embolism is increasing, and justifies the alarm at the possibility of further increase in these post operative complications.

He reviews the American experience as reflected in the leading surgical centers of the U.S. and Canada, including the statistics of the hospital of New Orleans with which he is connected, and finds that the collective statistics of these institutions also confirm the general impression that post operative embolism and thrombosis are increasing in America.

But while these post operative Thrombo-embolic complications are increasing there, as in all other countries, in proportion to the increasing number of operations and, particularly, since the progressive development and expansion of abdominal surgery in the last quarter century, — it cannot be said that this increase has attained that alarming excess that is at present agitating our Scandinavian and German colleagues.

*
* *

No one can question the fact that there has been a *Statistical* increase in the incidence of post operative thrombosis and embolism in the northern countries of Europe and in the U.S., but, it is a question whether this increase is not more apparent than real. Since so much interest has developed in post operative complications in recent years, the attention of Clinicians and pathologists has been directed to signs and symptoms of embolism and thrombosis which, in the past, were often overlooked or attributed to other causes. This is particularly true of the pulmonary complications which are being differentiated with far greater accuracy than in the past, especially since the radiograph and fluoroscope have come into play as routine diagnostic aids. In this way, pulmonary complications apart from the classical infarcts, broncho-pneumonias, bronchitis, pleurisy, empyema, pulmonary abscess, pulmonary gangrene which were excluded from an embolic pathogeny in the older statistics as separate entities, are gradually being recognized, to a very large extent, as of a common embolic origin.

Pathologists, likewise, have become more intent in their search for an embolic pathology and confirm the growing conviction of the clinicians, that pulmonary embolism is a far more frequent cause of post operative pulmonary complications than was believed even five years ago. On the other

hand, while the more careful and accurate differentiation of the pulmonary complications has very considerably enlarged the scope of the Thrombo-embolic etiology, at least one entity has come into existence as part of the post operative program, in the form of *atelectasis* or massive collapse of the lungs which, until quite recently, was confused with acute lobar, lobular or broncho-pneumonia and with pulmonary embolism-atelectasis, now constituting from 0,8 per cent. (Pasteur) to 1,3 per cent. (Scrimger) of the post operative pulmonary complications.

* *

Without presuming to question the statistical reports as to the apparent increase in the incidence and mortality of thrombosis and embolism, the author rallies to the view that this increase, in the U.S. at least, is, in a considerable measure, due to the far closer attention given at present, to the study of these thrombo-embolic complications, not only in the clinics but in the dead-house. This, the author believes, is the trend of opinion in America, where the embolic origin of the post operative pneumonias, pleurisies and allied complications, pulmonary abscess, etc., as brilliantly held by Cutler and his school, are supported by the opinions and observations of such authorized observers as W. J. Mayo, A. J. Ochsner and Schneider, Hampton and Wharton, L. P. Wilson, E. F. Henderson, H. H. Grant, G. Homans, R. B. Miller and others.

In Germany, a similar view was held by Zahn as far back as 1897, and since, by Gebele, Otte, Zurhelle, Michaelis, Eisenreich, Tietze and Kelling, and by Lennander, of Upsala, Sweden; Featherstone and Lockhart Mummery, in England, and others.

The American view point has been recently presented to French readers in a notable review by René Fontaine (1928), at one time attached to Dr. Cutler's service at Cleveland. He also quotes Poncet, Lambret and Rosamond, Delore, Gregoire among those who hold the same view. The whole subject of the post operative pneumonias and their secondary complications in relation to embolism, has been very recently (1927) comprehensively and excellently reviewed by J. Quenu and S. Oberlin in « the Archives Médico-Chirurgicales de l'appareil respiratoire (T. 11. Nov. 1927) and G. Brohee and C. Coquelet (1928) in very complete papers read before the

Belgian Surgical Society at Brussels ; and still more recently, J. Ducuing of Toulouse, who in an able monograph (« Phlebitides, Thromboses et Embolies post operatoires, » (Masson, 1929), clinches the argument in favor of the embolic origin of the post operative pneumopathies with an array of clinical and pathological evidence that is most impressive.

In the same way that we speak of pulmonary embolism, we find great variations in the statistics of post operative thromboses as they appear in the veins of the lower extremities. Some who include in this category only the clear, visible and unmistakable inflammatory phlebitides, and those who include in this class the occult, less apparent and deeper thromboses of the pelvic plexuses, of the internal iliac and upper femoro-saphenous tracts, — which pass so easily unperceived and unrecognized in the clinical records of many patients. These differences of observation and interpretation in the thrombo-phlebitides of the lower extremities account for the discrepancies in the statistics of contemporaneous observers, from an average of 1 per cent (Hampton & Wharton, 1920) to 7,5% (Ducuing, 1929).

*
* *

From all the numerous and recent data that we have gathered, we obtain a full view of the confusion and discrepancies that prevail in the great mass of statistics that have accumulated in the last fifteen years, in regard to the embolic nature of post operative pulmonary complications exclusive of the fatal, but relatively rare, fulgurating, massive, emboli of the pulmonary artery, which claim a distinct and separate place in the study of pulmonary complications. From all these considerations it is evident that there is *a need of a greater uniformity in definition and nomenclature and a better international understanding* of the pathogenic relations of embolism to these secondary pulmonary complications before we may be expected to give a proper valuation to the statistics that, at present, are so confusing by the diversity of their conclusions.

*
* *

In connection with the statistical increase in post operative embolism and thrombosis, we must bear in mind that this increase has been noted not only in the surgical but in the

medical services of European, particularly German, as well as American hospitals, apparently showing that there is a common cause or causes that are at present active in promoting a general thrombo-embolic tendency in the mass of the hospital populations.

In fact, a number of recent German statisticians are emphatic in stating (contrary to the general surgical belief) that thrombo-embolic complications are increasing even more rapidly in the medical than in the surgical services, and that this is happening with the marked coincident increase in the cardio-vascular diseases throughout the world. Oberndorffer, Höring, Hegler, Fahr, Schulz, Kuhn, Martini and Opitz, all very recent contributors to this subject, bear testimony to this view. The U.S. Census for the registration area of 1927, also shows a similar general increase in the mortality of thrombosis and embolism, coincidently with the increased death rate of the cardio-vascular diseases from 1920 to 1927.

Again it is interesting to know in connection with the statistics, that there is a certain rhythm or periodicity in the prevalence of thrombosis and embolism that, at certain periods, is apparently independent of seasonal pandemic causes (influenza). For instance, Henderson (Mayo clinic) reports that fatal cases of pulmonary embolism represent six per cent of all the deaths following operations in that clinic during the last ten years, and yet, in making a complete analysis of the post operative deaths in that clinic, he finds that there was one period, in 1925, in which two thousand six hundred and six (2606) consecutive operations were performed without a single proven case of pulmonary embolism.

There are a number of similar experiences that could be quoted from European hospitals which extend back for many years, as in the instance mentioned by Martini and Opitz (Munich, 1928) who in compiling the hospital statistics of their institutions from 1900 to 1927, were struck by the marked fluctuations in the incidence of thrombosis and embolism that appeared in the series, one year of high prevalence and mortality, alternating with another of low incidence. As a result of this survey, Martini and Opitz and also Oehler, predict that the present increase in thrombo-embolism in Germany will soon be followed by a drop in the incidence and mortality of these post operative complications.

We also know that operative series of different surgeons show an extraordinary lack of uniformity or agreement. To some surgeons, the acute, fatal, fulminating form of pulmonary

embolism is almost an unknown experience, while others are in constant dread of this complication. Naturally, this may be due to differences in the material and to operations of a different magnitude, but as Giertz and Crawfoord of Stockholm, very correctly state, this difference may be due to a different degree of exactitude in the observations, in as much as many surgeons especially in the past, when it is a question of large, fatal, emboli, have been content with a diagnosis of cardiac failure, coronary thrombosis, acute congestion, or edema of the lungs with acute dilatation of the heart, etc., without controlling the cause of death by a post mortem examination.

But apart from these considerations, the fact that fatal post-operative pulmonary embolism does appears at times in distinct groups of consecutive series of surgical cases, suggests a common pathogenic nosocomial (hospital) influence, or a communicable infection, as happened in 1914 at the Mayo clinic, when such an occurrence prompted Rosenow to undertake an investigation of these cases which led to the discovery of the specific diplostreptococcus (now associated with his name) in the emboli extracted at the autopsies, from the pulmonary artery.

These experiences have served as a basis for the belief in the infectious nature of this type of fatal, massive, pulmonary embolism which Giertz and Crawfoord have qualified as a distinct infection — « the thrombo-embolic disease », which they treat with all the sanitary precautions, — segregation, disinfection of bed and clothing etc. — as in any other communicable disease.

*
* *

In answer to the question : What is the cause or causes that are at present, and for the last few years, increasing the prevalence and mortality of embolism and thrombosis in the North European countries, the essayist passes in review the many theories which have been suggested in explanation of this *quasi* epidemiological phenomenon in Germany and elsewhere. These theories may be classified into : (1) those that apply solely to the surgical increase of thrombosis and embolism ; others (2) of a more general character, which apply to whole populations irrespective of surgery.

In the first class he mentions the following : effect of diverse anesthetics, general and local or regional ; increasing

exposure to the X rays, in diagnosis and treatment ; endocrine disturbances (hypothyroidism) leading to lowered metabolism and diminished endothelial resistance, etc. ; increasing resort to intravenous medication in cardio-vascular and other diseases, including Salvarsan and its derivatives which affect the endothelium of the veins favoring thrombosis ; increasing use of intravenous infusions and blood transfusions ; antitoxins, vaccines, etc.

In the second class, which apply to the more general causes : unbalanced diets, food deficiencies and nutritive deteriorations of whole populations as was the case during and after the World war ; general epidemic diseases, influenza and the pneumococcal, rheumatic, and the latent tonsillar, dental and the multitude of cryptic or focal infections and toxemias which show a distinct tropism for the articular and vascular endothelium. Again, the increasing prevalence of other specific but obscure vascular infections, such as : the thrombo angiitis obliterans of Buerger, the proliferative endothelial vascularitis of Folke Henschen, the diplostreptococcus of Rosenow or perhaps, the enterococcus of Thiercelin. Perhaps the most important of the alleged, but undetermined causes which are bringing about the increase in thrombo-embolic complications, are those which conjointly are increasing the prevalence and mortality of cardio-vascular diseases throughout the world, and are responsible for the presenile arterio scleroses, with secondary myocardial degenerations, coronary thrombosis, and their retinue of secondary thromboses and embolisms in the brain, visceral organs and extremities. These last causes are by far the most impressive of the many possible factors that have been suggested in explanation of this mysterious general increase in the thrombogenic diathesis as well as in the post operative thromboses and embolisms.

*
* *

The final conclusion, after a general survey of this conglomerate mass of statistics and theories, is that none of them is capable of solving this seemingly wide-spread socio-pathologic phenomenon. It is almost certain, that *not one* but many causes, have been at work in recent years in bringing about a tendency to presenile deterioration of the normal protective mechanism of the organism against thrombosis and embolism and that probably each or several of the alleged causes is, or

may have been, a contributing factor. Whatever these causes may be, they have been brought about or at least, are intimately associated with the changing biological as well as social, conditions of modern life, and that probably the vast increase in surgery is not the least of these. These causes are acting collectively towards diminishing or impairing the normal stability of the colloidal equilibrium of the blood and vascular tissues by sensitising the organism (blood and blood vessels) and are making it more susceptible to exogenous and endogenous causes of the colloido-classic flocculations which we recognize clinically and cadaverically as thrombi and emboli.

Die Ätiologie der postoperativen Venen-Thrombose als Ursache der postoperativen Thrombo-Embolie nach neuern Untersuchungsergebnissen,

VON

Privat-Dozent Dr. med. ADOLF RITTER

Chirurgischer Chefarzt der Kranken- und Diakontissenanstalt, Neumünster-Zürich

Die Auffassungen über die Entstehung der intravitalen Thrombenbildung als Ursache der postoperativen Thrombose und Embolie haben in den letzten Jahren eine wesentliche Wandlung durchgemacht. Das Problem wurde noch vor relativ kurzer Zeit mit Vorliebe hauptsächlich von der rein mechanischen Seite studiert und die Ansicht praevallierte, dass vor allem der Stromverlangsamung die Hauptbedeutung bei der Gerinselfbildung zukomme. Eine wirklich befriedigende Lösung der Thrombosenfrage war damit aber nicht gefunden. Es drängen die Ergebnisse der jüngsten Forschungen immer mehr dazu, den bekannten beiden andern, als Ursachen mitgewerteten Faktoren : der Veränderung der Gefässwand und der Veränderung der Blutbeschaffenheit vermehrte Beachtung zu schenken. Mit andern Worten : es ist mehr Gewicht auf das Faktum zu legen, dass die Thrombose das Resultat eines *Lebensprocesses* darstellt, den Endzustand biologischer Vorgänge, die sich in der Gefässwand, unter Umständen unterstützt durch eine bereits bestehende Bereitschaft, abspielen unter dem Einfluss von Stoffen, die dem Endothel auf dem Blut — oder Lymphweg zugeführt werden und biologischer Prozesse die infolge veränderter Blutbeschaffenheit an den Gefässzellen *und am Blut selbst* dank Verlangsamung des Blutstromes und anderer Hilfsfaktoren, zu besonders *intensiver* Auswirkung kommen. Dadurch entstehen Stoffwechselstörungen in den Endothelzellen *und im Blut*, die durch kolloidchemische Vorgänge zur *ersten Thrombusanlage u. fortschreitenden Throm-*

losenbildung führen. Die Richtigkeit dieser neuern Anschauung und ihre Konsequenzen ergibt sich aus zahlreichen anatomischen und physiologischen Tatsachen, experimentellen Untersuchungen und klinischen Beobachtungen, auf welche im folgenden näher eingetreten werden soll.

A. — DIE BEDEUTUNG DES ENDOTHELIS.

Sie ist bis jetzt am wenigsten richtig gewürdigt worden, obschon ihr eine dominierende Wichtigkeit zukommt. Ich habe ihrer Besprechung deshalb im folgenden einen besonders breiten Raum einräumen müssen.

Zu ihrer Erfassung haben wir die bisher kaum berücksichtigten Daten zusammenzustellen und würdigend hervorzuheben, die uns Entwicklungsgeschichte, Erforschung der normalen und pathologischen Histologie, die Physiologie, die pathologische Physiologie, histobiologische Untersuchungen über das gesamte Endothelsystem und speziell über das Endothelsystem der Venen aller Kaliber vermittelt haben und die von weitreichender Bedeutung für die Beurteilung postoperativer Zustände und Veränderungen in Sinn unserer Fragestellung nach der Ursache der postoperativen Thrombenbildung sind.

I. — Ergebnisse der anatomischen Forschung.

a) ENTWICKLUNGSGESCHICHTLICHE DATEN :

Das Mittelblatt stellt die Ursprungsstätte der Endothelien dar (Hertwig, Schultze 1896). Gefäßendothelien und Gefässinhalt haben einen gemeinsamen Mutterboden und es hängen Blut, Gefäßendothelien des ganzen Circulationssystems des Körpers und das reticuloendotheliale System (Milz, Leber, Knochenmark) entwicklungsgeschichtlich so eng als möglich miteinander zusammen (Maximov). Für das embryonale Knochenmark hat Eppinger besonders festgestellt, dass seine Gefäßendothelien sich ebenfalls von den Mesenchymzellen ableiten.

Ähnlich wie die Blutgefäße entwickeln sich die *Lymphgefäßendothelien* als Abkömmlinge des mittlern Keimblattes. Bestimmte Abschnitte des Lymphgefäßsystems stammen aller Wahrscheinlichkeit nach (Corning) von Ausstülpungen von Venen ab (F. Sabin), während andere Abschnitte wohl direkt aus dem Mesenchym entstehen.

Entsprechend entsteht der *Endothelialapparat der serösen*

Häute aus dem Mesoderm resp. aus von ihm stammenden Mesenchymkernen und zwar in der Form, dass aus den beiden Blättern der Seitenplatte — dem unsegmentierten ventralen Abschnitt der mittleren Keimblätter — die epitheliale Auskleidung des Coeloms entsteht. Die nahe Verwandtschaft der Gefässendothelien und des Endothels der serösen Häute geht embryologisch daraus hervor, dass Blutgefässe sich aus Zellen der parietalen Lamelle des unsegmentierten Mesoderms entwickeln (Corning).

Die « *secundäre Gefässwand* » wird nach Benda so gebildet, dass sich die äussern Schichten ohne unmittelbare Beteiligung des Endothels durch neu hinzukommende, mesenchymale und mesoblastische Bestandteile von aussen an die Endothelröhre anlagern. Sie bilden dann durch Wucherung und histologische Differenzierung eine zusammengesetzte Schichtung aus bindegewebigen, elastischen und muskulösen Gewebsbestandteilen, die den einzelnen Gefässarten die ihnen eigene Bauart gewährt.

Die Zusammengehörigkeit der uns beschäftigenden Zell — und Gewebsgruppen geht aus nachstehender Zusammenstellung deutlich erkennbar hervor (modifiziert nach Born) und weist auf die Bedeutung dieser verwandtschaftlichen Verhältnisse in funktioneller Beziehung hin :

Mesoderm — und Mesenchymabkömmlinge :

- | | | |
|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Epithel der Pericardio-Pleuro-Peritonealhöhle = Endothel der serösen Häute.
Ferner Gefässendothel, Blutzellen 2. Urogenitalapparat, Nebennieren 3. Muskulatur | } | <p>aus dem Mesoderm resp. von ihm stammenden Mesenchymkernen.</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 4. Stützapparat im weitesten Sinne incl. geformtes und ungeformtes Bindegewebe u.s.f., Fettzellen 5. Blutapparat: Gefässendothel, Blutzellen, Zellen des Knochenmarks, Plexus choriodei mit Epithelüberzug aus Ektoderm. — Milz, Lymphdrüsen, reticuloendotheliales System 6. Glatte Muskulatur. | } | <p>aus dem Mesenchym.</p> |

Die genaue Untersuchung des Gefässsystems des Menschen in verschiedenen Altersstufen zeigt, dass dieses sich fortwährend in seinem Bau und seiner Topographie allgemein und aber auch individuell ändert; dabei verändern sich der Dia-

meter, die Lumenform und die Länge der Venen, sowie auch der Abzweigungswinkel ihrer Aeste. Die Gefässe werden länger, mehr geschlängelt. Es verändern sich auch die Kapazität des Herzens, seine Topographie und die der grossen Gefässstämme. Diese Veränderungen sind zu berücksichtigen, weil sie auf den Blutkreislauf und daher auf die Körperernährung, also auch die Ernährung der Gefässe selbst einen ungünstigen Einfluss ausüben.

b). NORMALE HISTOLOGIE.

Unter Endothel versteht man morphologisch-anatomisch einschichtige Lagen zu dünnen Häutchen abgeflachter Zellen, welche — durch eine Kittsubstanz zusammengehalten — die serösen Höhlen, die Blut — und Lymphgefässe und die weitem Bindegewebsspalten austapezieren (*Ribbert*). Sie sind sowohl nach Genese, wie nach Funktion und morphogenetischen Leistungen nicht nur unter sich, sondern auch mit dem ganzen Epithelgewebe eng verwandt (*Stöhr, Möllendorf*).

Es ist bemerkenswert, dass die *Endothelien*, wenn schon Abkömmlinge des mittleren Keimblattes doch vom Entwicklungsgeschichtlich — anatomischen Standpunkte aus nach *Szimonowicz* keine Sonderstellung einnehmen. Ihre Zellen besitzen gar keine charakteristischen Eigenschaften, die sie von den « echten » Epithelien unterscheiden liessen. Es liegt deshalb kein berechtigter Grund vor, sie als « unechtes » Epithel zu bezeichnen. Diese Feststellung ist bedeutsam für die Wertung der funktionellen Qualitäten der Endothelzellen.

Arterien, Venen und Kapillaren weisen als *innerste*, zum Teil einzige *Schicht* das *Epithel* auf. Das ganze Blutgefässhohlraumssystem wird ausgekleidet von dieser einfachen Lage platter Epithelzellen, die ein geschlossenes Epithelrohr darstellen. Akzessorische Hüllen sind Intima, Media und Adventitia.

Das Endothel der Arterien, Venen und Kapillaren weist eine auffallende lokale *Anpassungsfähigkeit* auf sowohl bezüglich allgemeiner Form als auch bezüglich Protoplasma und Kernstruktur, besondere Verbindung mit dem umgebenden Bindegewebe und Berührungsfläche mit dem Inhalt der Gefässe.

Die *Kapillaren* bestehen fast ausschliesslich aus diesem einfachen Epithelrohr, das in der ganzen Ausdehnung des Gefässsystems die gleiche Zusammensetzung aufweist (*Szimonowicz*). « Es sind so dünne Platten, dass der meist in der Zellmitte gelegene Kern die Zellkontur ins Gefässlumen hinein vorbuchtet. Die Zellgrenzen stellen ein langmaschiges Netzwerk dar. Die Zellen sind unregelmässig in ihrer Form, lang-

gestreckt und liegen im längsten Durchmesser in der Längsachse des Gefässes. An manchen Stellen befinden sich zwischen benachbarten Zellen kleine Stomata oder Stigmata, welche den körperlichen Elementen des Blutes als Austrittsstelle dienen sollen.»

Bei den grossen *Arterien* werden die Endothelzellen nach dem Herzen zu immer kürzer und stellen in der Aorta polygonale Platten dar.

Die Zellen des Epithelrohrs der *Venen* gleichen denen der Kapillaren und Arterien, doch zeigen sie im Einzelnen viele Eigentümlichkeiten (*Benda*). Sie sind im grossen und ganzen nicht so langgestreckt, sondern mehr polygonal (*Szimonowicz*). Entsprechend der verhältnismässig weit klaffenden Lichtung sind sie mit breitem Zellplatten und runden Kernen als die Arterien ausgerüstet. Wie verschieden voneinander die Endothelien der Venen in den einzelnen Körperregionen schon im normalen anatomischen Aufbau sind ergibt der Vergleich der normalen Endothelauskleidungen verschieden kalibriger Venen. Die übrige Wand besteht in den kleinen Venen aus konzentrischen Bindegewebslagen mit vielen Längsfasern, in denen sich kaum eine Scheidung von Media und Adventitia durchführen lässt, sodass der Uebergang aus dem nur mit einer zarten, homogenen Bindegewebsscheide versehenen Endothelrohr der Kapillaren ganz allmählich erfolgt. Der muskuläre Anteil wechselt dann in den Venen der verschiedenen Körperteile sehr und hängt mit der funktionellen Beanspruchung zusammen. Die Dicke der Venenwand und ihrer einzelnen Schichten überhaupt ist unabhängig von der Entfernung vom Herzen und vom Venenkaliber (*Naito*). Die Venen besitzen in der Grösse bis zu einem Millimeter hinab Gefässe, *Vasa vasorum* oder *nutrientia*, welche von den benachbarten Arterien abstammen, sich in der Adventitia plexusartig ausbreiten und von da kleine Aestchen und reichliche Kapillaren aussenden, die bei allen etwas grössern Venen bis in die Media vordringen, (*Durande, Köster*) *sich aber in ihren äussern Schichten halten*. Die sich aus den Kapillaren sammelnden kleinen Venen münden in die Venen selbst ein. *Die innern Schichten der Media und Intima sind im allgemeinen gefässlos*. Auch Lymphgefässe sind in der Gefässwand nachgewiesen worden, die in einigen Venen bis in die Intima vordringen (*Schiefferdecker*). Durch neueste Versuche mit der Vitalfärbung haben *Petroff* und *Lange* für das Tier, *Brünning* für den Menschen nachgewiesen, dass die Ernährungsgrenze durch die *Vasa vasorum* zwischen Media und Adventitia liegt, d.h. dass die Intima und

die ganze *Media* vom strömenden Blut aus genügend ernährt werden und nur die *Adventitia* von den *Vasa vasorum* abhängig ist, dass aber mit Zunehmen der Atherosklerose die Ernährung der Gefässwand von den *Vasa vasorum* abhängiger wird. Die Angaben dieser letzten Autoren betreffen vor allem die Arterienwand. Inwiefern sie auch Gültigkeit für die Wandung der Venen haben, wird auf Grund eigener Untersuchungen später erörtert werden (S.S. 31 ff.). Ich erwähne sie hier, weil die Frage der Ernährung der Gefässwand für unser Thema nicht ohne Bedeutung ist.

Alle Venen sind von *Geflechten sympathischer Nerven* begleitet. Diese senden Aestchen bis zur Muskularis. Aber auch in muskellosen Venen (den Sinus der *Dura mater*, den Venen des Wirbelkanals, der *Vena cava*, der *Vena jugularis*, *Vena iliaca*, *Vena cruralis*, *Vena hepatica*) sind Nerven nachgewiesen, die nach *Luschka* bis zur Intima vordringen sollen. (Siehe Seite 83).

Ueber das Endothel der Gefässe besonderer Organe sei nur folgendes erwähnt :

In der *Milz* — einer Drüse rein mesodermaler Herkunft, aus dem Mesenchym ohne weitere Beteiligung des Entoderm stammend (*Kölliker*, *Toldt*, *Bonnet*, *Kollmann*) —, finden wir nachstehende Verhältnisse : Die Arterien zeigen bis zum Uebergang in die Hülсенarterien den üblichen Endothelbau. Immerhin weisen die Pulpaarterien bereits ein Endothel von langen, spindelförmigen Zellen auf, deren Kerne stark gegen das Lumen vorspringen. In den Hülсенarterien sind die Epithelzellen spindelig und ragen so weit in das enge Lumen vor, dass sie dasselbe oft verlegen. Sie sind umgeben von einem synzytischen Zellkomplex mit zahlreichen Kernen und undeutlichen Zellgrenzen (*Schweiger* — *Seidel'sche* Scheide). — Die *arterielle Kapillare*, das letzte arterielle Gefässstück, hat eine sehr dünne Wand aus Epithelzellen und spärlichen Hülsenzellen. Die arteriellen Kapillaren münden nun entweder in weite bluthaltige Räume, sogenannte Milzsinus — kapillare Milzvenen, oder sie öffnen sich frei in die Maschenräume des Reticulums der Milzpulpa.

Die *Milzsinus* oder die *kapillaren Milzvenen* bilden ein plexusartig angeordnetes Kanalsystem, das den grössten Teil der Milzpulpa ausmacht und von einem Epithel ausgekleidet ist, das sich aus langen, schmalen, faserförmigen Zellen zusammensetzt, die parallel zur Längsachse des Gefässes angeordnet sind. In der Mitte jeder Zellfaser liegt ein Kern, der die Faser an Dicke und Breite übertrifft und deshalb ziemlich stark

knopfförmig ins Lumen des Sinus vorspringt. Die Kernmembran ist in 2-3 unregelmässige Längsfalten gelegt. Diese Zellen werden als Stabzellen bezeichnet, sollen kontraktile sein, liegen nicht in geschlossener Schicht, sondern sitzen in kleinen Zwischenräumen der homogenen, strukturlosen Sinusmembran auf, die kleine Lücken, Stomata aufweist. Durch diese wandern Lymphocyten und wahrscheinlich auch Erythrocyten in die Pulpa durch und umgekehrt. In den Milzsinus münden auch die Lymphröhrchen. Sie stehen in offener Verbindung mit den Maschenräumen des Pulporeticulums, in welche auch ein Teil der kapillaren Arterien sich öffnet. Aus dem Milzsinus gehen die Pulpavenen hervor, die sich zu den Balkenvenen in den Trabekeln sammeln. Die einfache Endothellage der Balkenvenen liegt den faserigen Bestandteilen der Trabekel direkt an. Dadurch, dass die Sinuswand eine gewisse Kontraktilität besitzt, ist die Blutbahn bald geschlossen, bald offen, sodass die Blutelemente zeitweise aus der Blutbahn in die Pulpa, wie auch aus der Pulpa in die Blutbahn gelangen können. Unter pathologischen Bedingungen lässt sich vielfach ein konsensuelles Verhalten zwischen den eigentlichen Reticulumzellen und den Stabzellen, resp. den Endothelien des Milzsinus feststellen (Eppinger), somit bei deutlicher histologischer Differenzierung auf dem Boden einer entwicklungsgeschichtlichen Einheit später eine bedeutsame, funktionelle Verwandtschaft.

Die grösseren Lymphgefässe zeigen den Bau der Venen, die kleineren den der Kapillaren, nur sind die Zellen des Endothels unregelmässiger in der Form. Die Lymphdrüsen zeigen ähnlichen Bau bezüglich ihres Endothelialsystems wie die Milzfollikel, ohne besondere Abweichungen.

In der Leber sind folgende Befunde wichtig und für unsere Auffassung vom Gefässendothelsystem von Bedeutung :

Die zuführenden Blutgefässe der Leber, Arteria hepatica und Vena portae, und die abführenden Gefässe, die Venae hepaticae zeigen zunächst bis zu ihrer Aufspaltung in den Kapillaren keine Abweichung vom Endothelbau, so wie wir ihn bis jetzt kennen gelernt haben. In der Wand der Kapillaren der Leberläppchen dagegen treffen wir wieder neue Momente. In ihnen sind nämlich eigenartige, sternförmige Zellen eingelagert, die von Kupffer zuerst beschrieben und mit dem Namen Sternzellen belegt worden sind. Sie unterscheiden sich unter gewissen Umständen nicht wesentlich von den Endothelien, manchmal nehmen sie aber eine Grösse an, die nicht viel jener der Leberzellen nachsteht. Sie sind integrierende Bestandteile der Kapillarwand und müssen als ein « spezifisches, phagozy-

täres Endothel der interlobulären Pfortader-Kapillargefäße » betrachtet werden, das ist ein Endothel, dessen Zellen « *die Fähigkeit der Aufnahme von Fremdkörpern aus dem Blut besitzen* » (Kupffer, Browicz, Schilling, Schumkowa-Trabina, Scymonowicz). Näheres über die Funktion dieser Gebilde werden wir im nächsten Abschnitt noch erfahren.

Vom Knochenmark wäre als wesentlich anzuführen, wobei ich wieder den Ausführungen Eppingers folge: Die Gefäße, welche durch die Foramina nutritia in das Knochenmark eintreten, stammen ebenfalls vom Mesenchym ab. Sie splittern sich bald auf und die Kapillaren verlieren sich in die Venen. Die Wandungen des Sinus bestehen aus einer einschichtigen Endothellage. Den Endothelien des Knochenmarkssinus scheint eine phagozytäre, eventuell auch synthetische Eigenschaft zuzukommen.

Den Endothelien kommen zusammengefasst die folgenden allgemeinen, anatomisch nachweisbaren Eigenschaften zu:

Die Zellen sind zu andauernder *Formveränderung* befähigt, d.h. nicht starr in ihrem Aufbau, was bei dem Wechsel von absterbenden und immer wieder neu sich bildenden Zellen darin zum Ausdruck kommt, dass stets neue, gestaltliche Anpassungen stattfinden. Bei entstandenen Lücken im Epithelverband wandern die am Rand liegenden Elemente unter aktiver Formveränderung nach der Lücke hin und bedecken sie in kurzer Zeit. Die Ursprungsform der annähernd äquidimensional-kubischen Zellen des einschichtigen Epithels erfährt später eine erhebliche Abflachung, wobei alle Zellen, d.h. einen Kern enthaltenden Cytoplasmabezirke mit der Unterlage in Verbindung treten. *In der Regel ist diese Abflachung der Ausdruck einer besonderen Steigerung des Durchlässigkeitsvermögens und findet sich im sogenannten Plattenepithel der Blutgefäße, Lymphgefäße, Lungenalveolen, serösen Höhlen.* Diese einschichtigen Plattenepithelien besitzen dann linsenförmige Kerne, entsprechend der abgeflachten Form ihres Zelleibes.

Allgemein spielen auch in den Plattenepithelien Stoffwechselvorgänge, die als Speicherung im anatomischen Bild der Granula zum Ausdruck kommen und als Resorptionsvorgang aufzufassen sind (in Analogie zu den Lungenalveolen, Serosazellen etc.). Jeder Plattenepithelzelle kommt auch prinzipiell die grundsätzlich verschiedene, morphologisch aber im Einzelfall nicht immer deutlich zu unterscheidende Eigenschaft der « *Sekretion* » zu (vergleiche Baumann'sche Kapsel der Nierenglomeruli etc.). Ueber die speichernde und « *sezernierende* »

Tätigkeit speziell der Plattenepithelien der grössern Gefässe, besonders der Venen und ihren anatomisch-morphologisch nachweisbaren Ausdruck war aber bis vor kurzem noch nichts Sicheres bekannt.

Dass jedoch aus dem normal-histologischen Bild gleich wohl schon auf eine richtige *Funktion* der Endothelzellen geschlossen werden darf, zeigen die bedeutsamen Untersuchungen von Zimmermann u. a.. Zimmermann fand z. B., dass in den Kapillaren, Arterienenden und Venenanfängen der Froschlunge auf der respiratorischen, also Epithelseite, grosse Endothelzellen liegen, auf der entgegengesetzten Leibeshöhlenseite die kleinen, und zwar auf derselben Strecke im Verhältnis von 14 zu 52 Kernen. *Die Vene funktioniert also ein Stück weit wie eine Kapillare*, erst nach einer gewissen Strecke ist der Endothelcharakter völlig gleich und alle Zellen sind klein. Die Interzellularspalten sind also auf der Gasaustauschstrecke bedeutend geringer an Zahl, *der Gasaustausch erfolgt somit durch die Endothelzellen selbst* und nicht durch die Spalten.

Renant (1881), v. Schuhmacher (889) und Zimmermann ist ferner aufgefallen, dass die Endothelzellen in Gefässen des fibrösen Gewebes (z.B. des Coriums, des interfaszikulären Gewebes eines Nerven), des lymphoiden Gewebes der Lymphdrüsen, der Lymphfollikel einer Zungenbalgdrüse beim Schwein, Affen, Mensch » eine aussergewöhnlich hohe, fast zylindrische Form besitzen, so dass man auf den ersten Anblick eher geneigt wäre, an einen Drüsenausführungsgang als an ein Blutgefäss zu denken. Selbst in den feinsten Kapillaren bildet das Endothel noch eine geschlossene Lage und erreicht oft die Höhe des Durchmessers eines roten Blutkörperchens.» Oft ist der Befund so, dass man «ohne die Erythrozyten die Kapillaren leicht als Drüsenkanälchen hätte ansprechen können, indem die Epithelzellen teilweise höher als breit erscheinen.» Im gleichen Gefäss können die Formverhältnisse der Zellen noch variieren. Oft findet sich auch an der freien Oberfläche sogar eine so reichlich vorspringende Plasmaschicht, dass, wenn nicht anderweitige Zeichen von Sekretion fehlten, man direkt an solche Funktion der Zelle denken müsste. Absolut auszuschliessen ist sie immerhin nach dem histologischen Bild nicht. Auf jeden Fall ist sie der anatomische Ausdruck für einen regen Stoffaustausch.

Ferner berechtigt der mikroskopische Befund an kleinsten Venen zu dem Schluss, dass im lymphadenoiden Gewebe, dicht bei den Keimzentren die Eintrittsstelle zahlreicher Lymphozyten ins Blut ist.

Die *Protoplasmastruktur der Endothelzellen der Gefäße* bestimmter Organe zeigt eine *in ihrer Dichtigkeit variierende, netzförmige Anordnung*, und zwar findet sie sich in Organen drüsiger Natur, wie Niere, Leber, Parotis und Magenschleimhaut, « also bei Einrichtungen, wo viel Sekret produziert wird und infolgedessen auch viel mehr Flüssigkeit (vielleicht auch besonderer Zusammensetzung ?) aus den Kapillaren austritt, viel ausgesprochener als anderswo. » « Also auch hier *Anpassung der Kapillarstruktur an besondere lokale Verhältnisse.* » Dabei ist auf bestimmte Unterschiede in den einzelnen Organen hinzuweisen. So sind in der Leber die Netzmaschen unverhältnismässig enger und zahlreicher als in der Niere, auch scheinen die Maschen substanzärmer, wenn nicht gar substanzlos zu sein, was wenn wirklich der Fall, auf blosser Filtration hindeuten würde. Demgegenüber ist die plumpe Netzbildung und die grössere Dichte der Substanz in den Maschen der Endothelien der Gefäße der Magenschleimhaut beim Hund hervorzuheben. Es handelt sich hier wohl wiederum um Anpassung an die besonderen Sekretionsverhältnisse der einzelnen Drüsen. Es wäre wünschenswert, dass die Physiologen auf diesem Gebiet noch weitere Untersuchungen anstellen » (Zimmermann).

Weiter werden den Endothelien der Kapillaren und postkapillaren Venen eigenartige, innige *Beziehungen zum umgebenden Bindegewebe* in Form von sogenannten *Basalfransen* zugesprochen, die zu dem Schluss berechtigen, dass « die Endothelzellen den fixen Bindegewebszellen nahe verwandt sind und geradezu als rohrbildende Bindegewebszellen aufgefasst werden können » (Kölliker, Zimmermann). Dies harmoniert mit den entwicklungsgeschichtlichen Tatsachen. Wesentlich erscheint in diesem Zusammenhang die Auffassung von Metzner und Zimmermann, dass sich jedenfalls die Endothelzellen unter bestimmten Umständen mit ihren Basalfransen an der Bildung des Retikulums beteiligen und einen nicht unwesentlichen Bestandteil desselben bilden (Berechtigung der Bezeichnung retikulo-endotheliales System !), dass die Maschen des Retikulums direkt mit dem Lymphgefässsystem in Verbindung stehen, dass die Lymphe direkt durch die Kapillarwand in diese Räume gelangt und damit wieder mit dem Endothel in direkte Berührung.

Alle diese Befunde zeigen auf jeden Fall bereits, wie viel Einflüssen verschiedenster Art und Provenienz das Endothel an jedem beliebigen Ort ausgesetzt ist und auf welchen mannigfaltigen Umwegen eine Alteration desselben in Betracht kommt.

An anderen Endothelien hat *Zimmermann* sodann intravasale Fortsätze nachgewiesen, deren Deutung noch nicht feststeht, ferner Tröpfchen an feinen, fädchenartigen Stielen mit der betreffenden Endothelzelle in Zusammenhang stehend, die ins Gefässlumen hineinragen. Die Tröpfchen scheinen Kunstprodukte zu sein, die Stiele reelle Bestandteile der Zelle, durch die eine *besondere Verbindung des Gefässinhaltes mit der Endothelzelle* zustande kommt. *Eine gegenseitige Beeinflussung erscheint jedenfalls durch diese Erhebungen besonders leicht möglich.* Die histologischen Verhältnisse liegen also vielfach so, dass schon allein aus dem frisch fixierten, starren, normal anatomisch-mikroskopischen Bild an eine je nachdem differenzierte Funktion der Endothelien nicht nur im Sinne der Resorption, sondern auch im Sinne einer Art « Sekretion » gedacht werden muss.

Die moderne Ansicht, dass sich dieses Verhalten auch bereits im *feinern anatomischen Bau selbst der grossen Venenstämme* ausdrückt, kommt in zunehmenden Masse zur Geltung. So sagt *Braus* im kürzlich erschienenen zweiten Band seiner « Anatomie » dass, wenn auch die *Endothelien der primären Gefässwand* mikroskopisch sehr einfach aussehen, viel einfacher als die Zellen der Accessoria, der Schein trügt, indem diesen Elementen *komplizierte Aufgaben* zukommen, *die von Ort zu Ort und vor allem von Stunde zu Stunde und sogar von Sekunde zu Sekunde wechseln* können. Die chemisch-physikalischen Eigenschaften des Zellleibes, die diese Aufgaben nach Art einer Sekretion zu lösen haben, sind mit dem Mikroskop nicht zu localisieren. Ob und wie sie an bestimmte Strukturen der Zellen gebunden sind, ist noch so gut wie unbekannt. « Immerhin zeigen die vorstehenden Ausführungen doch schon, *wie sich Aenderungen im chemisch-physikalischen Geschehen am Endothel auswirken können* durch Veränderung der Grösse der Zellen, der Form und der Dichtigkeit u. s. w. im rein anatomisch-normalen, fixierten Bild.

c) PATHOLOGISCHE HISTOLOGIE.

Welche Aufschlüsse gibt nun die feinere pathologische Histologie der Endothelien, speziell der Gefässendothelien über die Eigenart dieser Elemente ? In welcher Art drückt sich funktionelles Geschehen in seinen Anfangsstadien im morphologischen Zustandsbild aus ?

Auf die *Altersveränderungen* der Endothelien näher einzugehen erübrigt sich, sie spielen sich im Rahmen der bekann-

ten Prozesse ab und sind allbekannt. Es kommt ihnen aber als Abnützungsprocessen an den Zellen, damit als morphologischem Ausdruck veränderter Funktion, als *Vorbedingung für Dysfunktion und Ausbildung weiterer krankhafter Prozesse eine erhebliche Bedeutung* zu. Ueber den Zeitpunkt ihres Einsetzens, was hier besonders interessieren würde, liegen keine Untersuchungen vor.

Ebenso verzichte ich auf *eingehendere* Darstellung der allgemeinen und speziellen morpho-pathologischen Vorgänge bei Erkrankungen des Endothels und speziell bei der Thrombusbildung, soweit man darüber allgemein orientiert ist, da Wiederholungen von allzu Geläufigem vermieden werden sollen und weiterer Aufschluss nicht zu erwarten ist, 1) weil vor allem die Spätstadien, d.h. die morphologisch deutlich fassbaren, mikroskopischen Bilder der entstehenden resp. bereits entwickelten Thrombose geschildert werden und der Vorgang vom « grob » histologischen Standpunkt aus abgeklärt ist und 2) weil die Rolle, die das Endothel bei der Entstehung der Thrombose spielt, bisher kaum von der uns interessierenden Seite studiert wurde, somit Angaben über entsprechende Details, die hier wertvoll wären, fehlen.

Dagegen sei an eine Anzahl für die spätern Ausführungen und Schlussfolgerungen wichtige Momente der pathologischen Histobiologie, soweit sie feinere Merkmale verschiedener Funktionsstadien und Störungen der Endothelzellen zu fassen vermochte, erinnert, um das bis jetzt Gesicherte zusammenzufassen und etwas schärfer zu umschreiben.

Nach Orth, Ribbert, Borst bieten die Endothelien der Kapillaren bei der Entzündung oft zunächst keine deutlichen morphologischen Veränderungen dar. Häufig treten aber bald Erscheinungen ziemlich einförmigen Charakters auf. Die Kittsubstanz wird weicher, erleidet eine molekuläre Aenderung (Orth), wodurch sie nachgiebiger, widerstandsloser und für die Elemente des Blutes durchgängiger wird (Peckelharung). Es zeigt sich dies in zum Teil hochgradiger Veränderung der Silberzeichnung (Orth, Löwit). — Die Endothelien selbst schwellen an, sowohl im Protoplasmaleib als im Kern, wobei der erstere rundlich, kubisch wird, sodass man auf einem Querschnitt die normal erkennbaren Endothelien als dicke, fast epithelartige Gebilde vorspringen sieht (Orth). Nach Borst schliessen sich dann an diese anfangs meist relativ geringgradigen Veränderungen, die in der Hauptsache in einfachen Schwellungszuständen bestehen, Absterbe — und Ablösungsvorgänge am Endothel an,

und zwar nicht nur in den Blutgefässen, sondern auch in den Lymphgefässen, wo bei eitrigen Entzündungen die geschwellten, körnig — trüben Innenzellen von ihrem Boden losgelöst sind. Seltener ist Tendenz zur Proliferation zu konstatieren, die wohl immer ein Beweis für die längere Dauer des Processes ist, in dessen Verlauf reaktive resp. regenerative Prozesse auftreten, welche Erscheinungen produktiven Charakters dann sehr reichliche und bedeutende sind. (Lebhafte Proliferation der Zellen, zahlreiche Mitosenbildung, Ablösung der bedeutend vermehrten Endothelien, Auswanderung aus den Gefässen ins umliegende Gewebe und daselbst Umwandlung in spindelförmige Elemente : *Graser*).

Nach *Borst* werden die angeführten Prozesse an den *kleinen Venen* und Lymphbahnen konstanter und reichlicher beobachtet, sowohl wegen des Ueberladenseins des venösen Blutes und besonders der Lymphe mit stark irritierenden Abfallstoffen, als auch wegen der langsamen Zirkulation dieser so überladenen Säfte. Als Erklärung für den Unterschied gegenüber den arteriellen Gefässen und Kapillaren vermutet *Borst* auch, « dass der in den ersten Stadien der Entzündung meist vorhandene Zustand der arteriellen Kongestion und der damit verbundene, gesteigerte, intravaskuläre Druck einer irgendwie ausgiebigeren Veränderung des Endothels der arteriellen Gefässe bzw. Kapillaren hinderlich ist ; vielleicht tritt diese erst dann ein, wenn auch innerhalb der letztern Bahnen eine gewisse Stase eingetreten ist.» Wichtig ist es noch, darauf hinzuweisen, dass *Arnold* bei experimentellen Untersuchungen grössere ein — und mehrkernige Zellen und Riesenzellen fand, ferner an den Gefässwänden sich zeigende rundliche, kubische, endothelartige Zellgebilde, die im Blute kreisende Weizenkörner vielfach umschlossen und förmlich umwucherten, und die tatsächlich, wie genaue Untersuchung ergab, als Endothelzellen aufzufassen sind. *Diese Versuche scheinen deshalb wichtig, weil sie zeigen, wie z.B. nach Operationen Endothelien sich massenhaft abstossen, im Blut zirkulieren, sich an irgendeiner Stelle ablagern und damit Anlass zu einer Thrombenbildung rein mechanisch geben können, abgesehen von dem Einfluss der verursachten Stoffwechselstörungen.* Welchen Veränderungen die Gefässwand unterworfen ist, geht auch daraus hervor, dass *Borst* auf Grund seiner Untersuchungen zum Schluss kommt, dass gerade die Endothelien am meisten von allen Bindegewebszellen ihre « mesenchymatöse Natur » festgehalten haben, indem gerade sie besonders und in zeitlichem Vorangang bei den entzündlichen resp. regenerativen Prozessen sich vermeh-

ren, von ihren Plätzen entfernen und sich nach Art der Mesenchymkeime zwischen den Spalten und den Zellen des fixen Gewebes fortbewegen. Im Gefässinnern führt die Proliferation der Endothelien, um nur andeutungsweise die chronisch-produktiven Prozesse zu erwähnen, zu den verschiedenen Bildern der Enderarteritis (obliterans, granularis, deformans etc.). Dass das zellige Material von den gewucherten Endothelien geliefert wird, erscheint nicht mehr zweifelhaft (*Orth, Borstj.*)

Nach der Darstellung von Borst hat als erster *Heidenhain* (1891/94) den *Endothelien der Blutgefässe* eine mehr *aktive Rolle* z. B. auch bei der *Lymphbildung* zugesprochen, indem er *eine Art* sezernierender Tätigkeit der Endothelzellen annahm. Ebenso postulierte er für die Resorption durch die Endothelien der Bauchhöhle ausser den Gesetzen der Diffusion und Filtration noch wesentlich in die Zellen zu verlegende, aktive Triebkräfte. *Orlow* und *Hamburger* bestätigten die Ansichten *Heidenhains*.

Aus der pathologischen Anatomie lassen sich Tatsachen zu ihrer Unterstützung anführen: Auftreten von hyalinen Massen bezw. von Glykogen in den geschwulstmässig entarteten Endothelzellen. Produktion von Fettmassen. Ferner deutet *Borst* « die Erscheinung, dass bei entzündlichen Prozessen die endothelialen Zellen prompt und ausgiebiger auf das einwirkende Irritant reagieren als die übrigen fixen Zellen der Gewebe in dem Sinn, dass ein längeres Verweilen des Giftes in den Endothelzellen bezw. eine intrazelluläre Verarbeitung desselben stattfindet. »

Als Beweis für die *resorbierenden Eigenschaften der Endothelzellen* ist zu betrachten, dass bei Pleuraergüssen in den Endothelien der Pleura Fetttröpfchen auftreten als Umwandlungsprodukt von aus dem Exsudat in die Zellen aufgenommenen eiweisshaltigen Massen (*Thoma, Borst*), ferner dass in Endothelzellen Pigmentschollen auftreten durch die Verarbeitung von Schollen und Tropfen gelösten Hämoglobins zu feinsten, bräunlichen bis schwarzen Körnchenmassen in den Leibern der Zellen. Als Sekretionsvorgang wird von *Thoma* die Entstehung der Blutflüssigkeit in den geschlossenen Zelllagen der Area vasculosa des Hühnerembryo aufgefasst.

Zum Vergleich seien auch ganz kurz einige Daten aus der pathologischen Histologie der serösen Häute besonders bei der Entzündung angeführt. Beim akuten Hydrops der serösen Höhlen sind die Endothelien geschwellt, in Verfettung und Desquamation begriffen (*Orth, Birch-Hirschfeld*); beim chronischen Hydrops findet sich ebenfalls Trübung und körnige

Verdickung der Serosa durch Wucherung des Endothels (*Orth, Ribbert, Borst*). Die Endothelien der Serosa spielen bei produzierenden Entzündungen eine wesentliche Rolle, sie proliferieren in ausgiebigem Masse, gehen dabei aus der kubischen Form in die Spindelgestalt und in grosse rundliche polymorphe Granulations — oder Bildungszellen über und sind am Aufbau des neuen Bindegewebes vor allem beteiligt. Wesentlich erscheint dabei in erster Linie der Befund von *Borst*, dass sehr häufig die ganze Endothelzelle, die meist nach kurzen Proliferationserscheinungen fettig zugrunde geht, sehr häufig mit Mikrokokken besetzt ist.

Zahlreiche Befunde, die beim Studium der Geschwülste der Endothelien erhoben wurden, stimmen mit den eben angeführten Feststellungen überein.

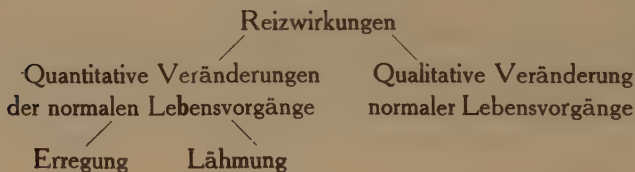
Das Studium der Anfangsstadien der Endothelirritation bei pathologischen Prozessen ergibt somit durchaus eine Bestätigung der aus den normal — anatomischen Tatsachen gefolgerten Eigenschaften der Gefässinnenzellen. Diese Elemente sind, das können wir jetzt schon wenigstens für einen Teil des Systems aussagen, keine starren Gebilde, vielmehr zeigen sie auf Reize hin eine lebhaft morphologische und biologische Reaktion, gepaart mit weitgehendem, funktionellem Anpassungsvermögen an neue Situationen. Sie führen ein tätiges, aktives Leben. sie resorbieren, sie sezernieren, machen regressive und progressive Veränderungen durch. Ein wesentlicher Unterschied zwischen Endothelzellen der serösen Häute und denjenigen der Blut — und Lymphgefässe tritt in dieser Beziehung nicht hervor (*Borst*), vielmehr besteht weitgehende Uebereinstimmung. Die im folgenden zu schildernden weiteren Untersuchungsergebnisse werden diese Angaben noch ergänzen und erhärten.

II. — Physiologie und pathologische Physiologie des Endothelapparates mit spezieller Berücksichtigung der Bedeutung für die Thrombenbildung.

a) ALLGEMEINE ENDOTHELZELLEIGENSCHAFTEN.

Allgemein zeigt jede Zelle 4 Formen von Lebenserscheinungen : 1) Ernährung, 2) Bewegung, 3) Empfindung, 4) Fortpflanzung. Im physiologischen Individuum ist die Zelle keine selbständige Lebenseinheit mehr, sie ist als ein abhängiger Teil in eine höhere physiologische Individualität eingegangen, oder mit anderen Worten, zu einem anatomischen Element

derselben geworden (*Hertwig*). Die Zellen sind zu einem Verband zusammengetreten, dessen « Resultat ein einheitlicher Organismus ist mit einer nur relativ und teilweise sehr beschränkten Selbständigkeit seiner ihn aufbauenden Elemente ». Innerhalb dieses Organismus ist jede Zelle zeitlich und lokal determiniert, sie ist ein integrierender Bestandteil einer biologischen Verbindung. In diesem Sinn kommen ihr aber immer noch die angeführten Lebenserscheinungen, wenn auch modifiziert, so doch stets konstant und gleichmassig zu, z. T. im Sinn einer bestimmten, teils allgemeinen, teils spezifischen Funktion. Stoffwechsel und Fortpflanzung sind jeder Zelle, also auch der Endothelzelle, eigen, denn sie beruhen auf dem Zusammenwirken der allen Zellen charakteristischen Bestandteile : Kern und Protoplasma. Der Kern ist vorwiegend mit Organisationsvermögen ausgerüstet, das Protoplasma dient vorwiegend der Reaktion auf äussere Einflüsse, auf Reize, die eine Aenderung in den Lebensbedingungen bedeuten. In Betracht kommen da die *Reizqualität* (chemische, osmotische, mechanische, thermische, photische und elektrische Reize) und die *Reizintensität*, die zu einem bestimmten *Reizerfolg* führen :



Diesen Normen unterliegen prinzipiell auch die Zellen des gesamten Endothelialsystems, und trotz der Notwendigkeit einer gewissen Funktionsdifferenzierung als Anpassung an bestimmte Aufgaben im Zellstaate ergeben sich Anhaltspunkte für die Annahme, dass eine Reihe von Eigenschaften, *Eigentümlichkeiten aller Endothelien*, speziell auch der *Gefässendothelien* sind. Ausserdem bilden die Retikuloendothelien, die Endothelien der Kapillaren, Venen, Arterien des ganzen Blutgefässsystems in einem gewissen Sinn auch eine funktionelle Einheit wie das bereits auf Grund der entwicklungsgeschichtlichen — und anatomisch — histologischen Darlegungen in morphologischer Beziehung gilt. Ueber die einzelnen Abschnitte des Endothelialsystems ist man z. Z. allerdings noch sehr ungleich orientiert.

b) SPEZIELLE EIGENSCHAFTEN DER EINZELNEN ENDOTHELSYSTEME.

I. — *Das retikulo-endotheliale System (R.-E.-S.).*

Seine Erforschung hat namentlich den Einblick in die unsere Fragestellung berührenden Verhältnisse gefördert. Die so erstandenen Grundlagen verdienen daher eingehende Berücksichtigung. Der Begriff des *retikulo-endothelialen Apparates* ist nach Niessen noch nicht endgültig festgelegt. Nach Aschoff und Landau gehören die einander verwandten Retikulo-Endothelien von Milz, Leber, Lymphdrüsen, Knochenmark und Nebenniere zusammen und bilden einen besonderen *retikulo-endothelialen Stoffwechselapparat*. Kiyono hat seinerzeit noch eingehend auf die *Verwandtschaft* dieser Zellen mit den übrigen *histiozytären Zellen des Bindegewebes* und der *histiozytären Retikulo-Endothelien* hingewiesen. Trotzdem nimmt Niessen mit Recht gewisse funktionelle Unterschiede der einzelnen Organbezirke des histiozytären, retikulo-endothelialen Apparates an, die sich zum mindesten in quantitativer Beziehung, also im Ausmass der Beteiligung an einzelnen Funktionen, äussern soll (*Paschkis*), und jedenfalls wirken die verschiedensten Faktoren zusammen, um den einzelnen Bezirken des retikulo-endothelialen Apparates eine gewisse Selbständigkeit zu geben (*Kiyono*), indem die dem ganzen System *allgemein zukommenden Eigenschaften der ausgeprägten Phagozytose, der Schutzkörperbildung und der Farbstoffspeicherung* in den verschiedenen Abschnitten je nachdem mehr oder weniger intensiv und deutlich nachweisbar zur Geltung gelangen.

Die Unterschiede im Reaktionsablauf im weitesten Sinne hängen von den verschiedensten Momenten ab: Nach Niessen von der *Verschiedenheit des chemisch-sauren oder alkalischen Aufbaus* der sogenannten *blockierenden Substanzen*, ferner von deren *Dispersitätsgrad*, eventuell dadurch bedingter verschiedener *Strömungsgeschwindigkeit* der Partikelchen, verschiedenen Strömungsverhältnissen in den verschiedenen Organen und Körperbezirken. Ähnlich stellt auch Siegmund fest, dass sich bei zahlreichen Versuchen verschiedene, kolloidale Substanzen auf subkutanem, peritonealem und intravenösem Weg dem Organismus einzuverleiben, ergab, dass der Effekt einer *Speicherung* in den Retikulo-Endothelien abhängig ist von dem Diffusionsvermögen und dem Dispersitätsgrad der eingebrachten Stoffe, sowie dem *Zustand der speichernden Zellen*. Aus den interessanten Speicherversuchen von Pfeiffer, Staudenath und Boerner mit Tusche, Pyrrolblau, Fer-

rum oxydat. sacchar., Trypanblau, Karmin und Toluidin geht hervor, dass z.B. Eisenlösung, die feinsten Unterschiede in der Stabilität zeigte, je nach der verschiedenen Ausflockbarkeit verschieden gestapelt wird. « Sehr wesentliche Unterschiede ergeben sich also nach Stabilität und Quantität, nach der Temperatur des Lösungsmittels (Lösung in heissem oder kaltem, destilliertem Wasser), nach der Dauer des Erhitzens (Wasserbad, offene Flamme), nach der Beschaffenheit des Glasgefässes (starke oder geringe Abgabe von Alkali), nach dem Lösungsmittel (frisch destilliertes oder längere Zeit in einem Glasgefäss aufbewahrtes Wasser) usw... »

Wesentlich erscheint es festzustellen, dass das *retikulo-endotheliale System* die Fähigkeit besitzt, mit allen möglichen herantretenden Stoffen — ausser den bereits genannten kommen weiter in Betracht: Tyrocin, Bleiacetat, Kollargol, Toluidindiamin, Cholesterin und Neutralfett, Elektrargol, Elektroferrol, kolloidales Eisenarsenmisch, Schutzkolloidlösung artfremden Eiweisses usw. — in Reaktion zu treten. Dadurch treten vielfach bestimmte, zum Teil charakteristische Funktionsveränderungen auf, die sich z.B. in der Aenderung der Blutzusammensetzung (*Hyperleukozytose, Leukopenie, Aenderung des Blut-fibrinogengehaltes*), in der Aenderung der Gallenstoffsekretion usw. kundgeben (*Siegmund, Reitano, Kisch, Kotake, Bieling und Isaac, Zinserling, Lepehene, Niessen, Petroff u.v.a.*). Es zeigen diese Experimente jedenfalls, dass den Retikulo-Endothelien als Zellelementen bestimmte Funktionen « positiver und negativer Sekretion » zukommen, die im Haushalt des Organismus eine wichtige Rolle spielen und deren Störungen deutlich nachweisbar sind, denn nach Saxl und Donath greift das retikulo-endotheliale System als *Abfangs- und Speicherungsorgan für das Wasser* z.B. auch mächtig in den Wasserhaushalt des Körpers ein.

Sodann scheint nach den Befunden von Kuszynski auch eine *Kombinationswirkung* möglich, indem eine Steigerung der resorptiven Prozesse im Retikulum nicht selten eine Förderung der speichernden Funktionen der Endothelien für andere Substanzen herbeiführen soll. Ähnlich können die Befunde von Anitschkow verwertet werden, ferner diejenigen von Petroff, Rosenthal, Moses und Petzal, die deutliche *Doppelspeicherung* fanden und die nach ihren histologischen Befunden der Ansicht sind, dass eine wirkliche Blockierung der Retikulo-Endothelien mit einer Substanz für alle anderen, d.h. eine Behinderung der weiterspeichernden Eigenschaften auch bei maximaler Belastung der Tiere, wenigstens soweit das Kanin-

chen in Betracht kommt, nicht durchführbar ist, da die funktionelle Kompensation leicht von statten geht. Doppelspeicherung und damit *Doppelfärbung* erzielte auch Kiyono mit Lithiumkarmin und Trypanblau bei Injektionen der gemischten Lösungen. Bei aufeinander folgenden Injektionen speichert die einzelne Zelle zwar gelegentlich nicht doppelt (Niessen), welche Auffassung in einem gewissen, allerdings nur scheinbaren Gegensatz zu der, der oben zitierten Autoren steht. Denn die Blockierung durch das erstinjizierte Präparat ist nur eine vorübergehende, temporäre, partielle, keine dauernde und auch keine totale, diffuse — die nur durch schwerste Vergiftung zu erzielen ist (Paschke) — wie ich auch aus den Versuchen Kusnetzowskis, Katsunuma, Pfeiffer u. a. schliessen möchte. Die Erklärung, die Kusnetzowski auf Grund seiner Untersuchungen dafür gibt, ist folgende. Die Untersuchungen zeigten, dass die Rezeptoren des Plasmas der Zelle (er wählte als Beispiel das Makrophagenplasma) sich vor allem mit derjenigen Substanz vereinigen, die in reichlicherer Menge in nächster Umgebung vorhanden ist. Wenn alle Rezeptoren durch diese Verbindung gesättigt sind, so geht die Fähigkeit der entsprechenden Zellen verloren, andere in kleinerer Menge nicht in ihrer unmittelbaren Umgebung vorhandene Substanzen momentan zu speichern. Bald aber können sich die verschiedenen Verhältnisse so ändern, indem Rezeptoren wieder frei werden, die zweite Substanz näher an die Zelle herankommt, dass auch die Aufnahme der zweiten Substanz in die Zelle erfolgen kann. (Zeitmoment s.S. 70). *Allgemein besitzen so die Endothelien und ihre Verwandten die Eigenschaft der Doppelspeicherung, z.B. für Fette und Farbstoffe usw., ebenso wie die ruhenden Wanderzellen Maximows, die Pyrrolzellen Goldmanns, die Histiozyten Aschoff-Kiyonos, die Klasmatozyten Ranviers, mit denen sie nahe verwandt sind, ferner wie die Endothelzellen der Leberkapillaren (resp. der Kupfferschen Sternzellen), die retikulären und endothelialen Zellen der Milz, des Knochenmarks, der Lymphdrüsen (Migay und Petroff 1923), die alle mit im Blut kolloidal gelöst, in feiner Suspension vorhandenen, bereits bei der einfachen Speicherung angeführten Stoffen, wie Farbstoffen, eisenhaltigen Pigmenten, Zinnober, Tusche, kolloidalem Silber, anderen schweren Metallen, Fetten, resp. Cholesterin in doppelte Reaktion treten können. Daraus ergibt sich wiederum, dass die Zellen des genannten Apparates im allgemeinen wie ein Ganzes funktionieren, in einzelnen Fällen aber eine funktionelle Differenzierung aufweisen, die nur von den Besonderheiten der physi-*

kalischen Natur der Stoffe, die miteinander in Beziehung treten und lokalen physikalischen und physiologischen Gesetzen abhängig ist.

Auch Eiweissstoffe (Serum, Kaseosane, Pepton u. a.) greifen in ähnlicher Weise wie Farbstoffe und Metalle an den Retikulo-Endothelien an und werden dort weiter verarbeitet. Ihnen kommt *in besonderem Masse die Eigenschaft* zu, durch Stoffwechselsteigerung die Resorption anderer Stoffe zu erhöhen, damit die *Speicherungsfähigkeit der Zellen zu vermehren*.

Daneben gibt es nun aber auch Stoffe, und das scheint doch ebenfalls recht erwähnenswert, *die das mesenchymatöse Gewebe lähmen*, wie z.B. Arsen, Benzol, Thorium, Adrenalin unter gewissen Umständen usf. (vgl. Banaitis und Achutins Versuche S. 27).

Eine weitere Eigenschaft aller dieser Zellen ist die der *Aufnahmefähigkeit für Abbauprodukte des Körpers*, aller Arten von schädlichen Stoffen, ferner von Bakterien, Zerfallsprodukten derselben, Toxinen aller Art usw. (Herxheimer). «*Diese phagozytäre Betätigung*» von Endothelzellen war zwar auch *lange schon bekannt*, ist aber bis jetzt relativ *wenig beachtet* gewesen (Rosenthal, Wysockowitsch, Schilling u. a.). Die Zellen (vergrösserte Pulpazellen, Sinusendothelien, Retikulumzellen der Milz, Kupffersche Zellen) nehmen Zerfallsprodukte der Erythrozyten auf (Lepehne); die Endothelien aller Organe phagozytieren Kokken (Rosenthal, Dogmagk). Siegmund schliesst aus seinen Versuchen, dass *nicht nur chemische Vergiftungen, sondern auch Intoxikationen durch Bakterien und deren Absterbe — und Ausscheidungsprodukte* eine Rolle spielen, *eine Wirkung auf die Zelle und ihr Leben ausüben* und dass auch das zur Antikörperbildung führende Antigen im Retikuloendothel seinen Angriffspunkt haben dürfte, den Zellen also auch aus diesen Gründen in einem gewissen Sinn sowohl eine sogenannte positive als auch eine sogenannte negative «*Sekretion*» zuzuschreiben ist.

Auch bei dieser Funktion *wirken verschiedene Stoffe sensibilisierend, reizend, die Aufnahmefähigkeit der Zelle steigend* (Eiweissstoffe, Adrenalin, etc.). Durch diese Reizkörperwirkung wird wiederum eine erhöhte Resorption bedingt, eine Aktivierung der mesenchymatösen Zellen. Die Erhöhung der Resorptionsfähigkeit stellt einen wesentlichen Koeffizienten der guten Wirkung der Reizkörper dar. So hat, was für Farbstoffe und rote Blutkörperchen gilt, in gleicher Weise auch für Bakterien Geltung. Die Phagozytose von Bakterien erfolgt durch ge-

speicherte, aktivierte Zellen besonders leicht und reichlich und es besteht dabei kein prinzipieller Unterschied, ob die Aktivierung der Zellen durch Suspensions — oder hydrophile Kolloide bedingt ist (Siegmond). Koch, Kuyama, Goldmann haben nach Rosenthal, Moses und Petzal die Speicherung der Bakterien besonders in den Retikulo-Endothelien von Leber und Milz beobachtet und Ketschmikoff, Wysockowitsch, Rosenthal und Oeller « haben ganz besonders auf die Bedeutung der endothelialen Phagozytose im Kampf gegen die Infektion hingewiesen ». Die endotheliale Phagozytose scheint auch nach diesen Autoren diejenige durch Wanderzellen nachhaftig zu übertreffen. Sodann ist hervorzuheben, dass Verschiedenheiten in der biologischen Funktion zwischen den verschiedenen Tierarten existieren und auch die Uebergänge zwischen Reizung und Lähmung fließend sind. Einen Begriff von der Abhängigkeit und der Variabilität der gegenseitigen Wechselbeziehungen erhält man noch aus folgenden Angaben der Literatur. Es können z. B. Lösungen von sehr hoher und sehr geringer Stabilität im Gegensatz zu den dazwischenliegenden, völlig ungiftigen, einen hohen Grad von Eigengiftigkeit aufweisen. Dementsprechend wechselt z. B. auch die Schutzkraft intravenös eingespritzter Eisenlösungen verschiedener Stabilität gegen eine nachfolgende peritoneale Trypsinvergiftung (Pfeiffer). Katsunuma konnte in den Retikulo-Endothelien der Bauchdecken von Kaninchen nach Vorbehandlung mit Antigen feststellen, dass nach der zweiten Injektion von Antigen energische Phagozytose auftrat, während solche Befunde in der Kontrolle kaum nachzuweisen sind. Auch das Transsudat zeigt bezüglich der Intensität seiner hämolytischen Tätigkeit und seines Hämagglutiningehaltes merkwürdige Differenzen.» Diese Erscheinungen sind jedoch nach vorangegangener starker Blockade der lokalen Retikulo-Endothelien durch die Tuschinjektion stark reduziert, dagegen bei mittelmässiger oder geringer Dargebung der Tusche oder kolloiden Substanzen auffällig gesteigert.» Diese wenigen Beispiele illustrieren wohl zur Genüge die zahlreichen Variationsmöglichkeiten. Jedenfalls ist aber, das stellt nach Siegmond das Experiment sicher, bei mit Reizkörpern vorbehandelten Tieren der Ablauf von Infektionen oft in günstigem Sinne geändert, die Aufnahmefähigkeit der Retikulo-Endothelien gesteigert, Verarbeitung und Resorption der Antigen-wirksamen Substanzen (Bakterien, Toxine) gefördert. Dabei beschränkt sich die Aktivierung nicht lediglich auf die Uferzellen (Endothelien) der Blut- und Saftbahn. Der Gefässwand, insbesondere der der Kapillaren, kommt nicht allein die

Rolle eines mechanischen Strombettes für das Blut zu. Vielmehr steht sie *in enger Beziehung zu dem Stoffwechsel der zugehörigen Organe* und steht zu ihm auch wieder *in einem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis*. *Erhöhung der Resorptionsfähigkeit der Endothelzellen, Begünstigung der Durchgangsverhältnisse haben bestimmte perivaskuläre Folgeerscheinungen*. Durch Vermittlung der protoplasmatischen Bestandteile der Kapillarwand kommt es sogar zu autochthonen Zellproliferationen, selbst im perivaskulären Gewebe, und zwar überall da, wo eine lokal gesteigerte Resorption artfremden Materials (z.B. bei der Entzündung) statthat, wobei die einzelnen *Reizkörper wiederum verschieden wirken* und Cholesterin z.B. endotheliale Wucherungen erzeugt (Siegmund), die Leprabazillen z.B. *Kupffersche Sternzellen* zu typischen Leprazellen verändern (Herxheimer).

Wichtig und interessant sind nun in dieser Richtung besonders die Studien von *Petersen, Levinson und Hughes* über Endotheldurchlässigkeit, da sie noch eine Erweiterung und eine gewisse Erklärung dieser Erscheinungen geben. So stellten diese Autoren zunächst einmal fest, dass unter der Einwirkung von grossen Dosen Adrenalin eine Steigerung der Endotheldurchlässigkeit stattfindet, die von einer Senkung derselben gefolgt wird. Sodann schliessen sie aus ihren Versuchen, dass im anaphylaktischen Schock das im Reizzustand befindliche Endothel durchlässiger ist und dass gleichzeitig ein erhöhter Eiweissabbau stattfindet. Er äussert sich im Auftreten kleinemolekulärer Eiweissstoffe. Der Reizzustand wird hervorgerufen durch Sensibilisierung mit dreimaliger intravenöser Injektion von Eiereiweiss in kleinen und grossen Dosen. In weiteren Experimenten konstatieren sie, dass durch Endothelblockade die Erscheinungen des anaphylaktischen Schocks beim Hunde verändert werden und kommen zu dem Schluss, dass die *Veränderung des anaphylaktischen Schocks* entweder zurückgeführt werden kann auf *wirkliche Blockade des Endothels*, das aber keineswegs weniger permeabel wird, oder auf eine gesteigerte Endothelfunktion, durch welche das Antigen zerstört wird. Ferner führen *Peptoninjektionen* zu einer sofortigen *Durchlässigkeitserhöhung des Endothels* mit gleichzeitiger Leberreizung. Diese Veränderungen gehen schnell zurück und führen zu einer *Durchlässigkeitsverminderung des Endothels*. Vielleicht spielen sekundär entstehende toxische Produkte aus Leber und Darm hierbei eine Rolle.

Was nun die *Aufnahme von Stoffen*, für die die Zellen undurchlässig zu sein scheinen, die aber innerhalb der Zellen vor-

kommen, anbetrifft, so nehmen Höber und Bannus an, dass das nur infolge einer besonderen Reaktion der Zellen auf bestimmte Aussenbedingungen möglich ist. Eine derartige Permeabilität kann eine physiologische genannt werden, im Gegensatz zu der rein physikalischen und sie scheint nach Untersuchungen von Gildemeister, Ebbecke u.a. mit dem Erregungszustand verknüpft zu sein. Den strikten Beweis dafür haben die Verfasser durch ihre Versuche an Spirogyren geleistet. Die Permeabilitätssteigerung ist eine Zeitlang reversibel.

Im Anschluss an diese Ausführungen über das retikulo-endotheliale System seien auch Feststellungen Schillings erwähnt, da sie in engem Zusammenhang damit stehen, vom Standpunkt unserer Fragestellung aus gleichfalls interessieren und Bedeutung besitzen. Schillings Untersuchungen sind hier insofern wesentlich und bezüglich der Zellfunktionsbeurteilung bedeutsam, als sie unzweideutig ergeben, dass die typischen grossen Mononukleären des normalen Blutes in lückenloser Reihe über atypischere protoplasmareiche Zellen mit den spindeligen, endotheloiden Elementen im Zusammenhang stehen. « Ihre Einheit war durch die charakteristische Kernstruktur und das fein azurophilbestäubte Protoplasma gegeben.» An der Phagozytose beteiligten sich alle Stadien. Die gleichen Zellen wurden histologisch in Leber, Milz und Knochenmark frei und als endotheloide Elemente vom Typus der Kupfferschen Sternzellen, sich ablösend von dem proliferierten und makrophagischen Retikulo-Endothel, wieder gefunden. Nach Schilling sind aber die sogenannten Kupfferschen Sternzellen nichts anderes als ausgeprägte Funktionszustände des Kapillarendothels. Sie gehen durch Quellung und Kernauffhellung, eventuell mit mitotischen Teilungen aus dem gewöhnlichen Endothel hervor. Wahrscheinlich unterliegt jede Endothelzelle zeitweise einem solchen veränderten Stadium physiologisch. Septische und andere toxische Einwirkungen führen zur Steigerung dieser Vorgänge, selbst zur Vermehrung der Sternzellen. Sie sind vollständig unabhängig in ihrem Verhalten für Fett, Pigment und Phagozytose und stellen in den Plasmastrom eingeschaltete Schutzorgane dar. Nachdem das Aufnahmestadium durchlaufen ist, tritt eine Rückbildung zur schmalen Form, eventuell bei erfolgter Aufnahme von Fremdstoffen zur Mittelform ein, die dann als Dauerform erscheint. Als Nebenformen kann man besonders grosse, hellkernige, feingezeichnete Zellen ohne Funktionsäusserung und degenerierte, sehr fetthaltige, grosse Zellen mit strukturlosem, hellem Kern ansehen. Die Monozyten sind ein eigenes, drittes Zell-

system, geschieden von den lymphatischen und myeloischen Keimzentren. Ihre Vermehrung deutet auf Schutzvorgänge gegen chronische Infektion, bzw. Intoxikationen der Blutwege und entsprechende Abwehrvorgänge im endothelialen System. Die Befunde Schillings sind deshalb von grösster Wichtigkeit, da sie beweisen, dass die von ihm beschriebenen Zellformen durchaus den von Aschoff-Kiyono beschriebenen Karminzellen entsprechen, die von diesen Autoren in abgeordneten Gefässen, besonders den inneren Körpervenolen als freie Elemente reichlich gefunden und als Histiozyten bezeichnet wurden. Diese aber stellen, wie die Sternzellen des Kapillarendothels, nur funktionielle Stadien der Endothelelemente dar. Bei phagozytärer Inanspruchnahme werden alle die kleinen, schmalen dunkelkernigen Endothelzellen in voluminösere, hellkernige Sternzelltypen etc. verwandelt (Schilling, Rosenthal, Domagk u. a.).

Schillings, Aschoffs, Kiyonos, Maximovs u. a. Untersuchungsergebnisse, ferner diejenigen von Boerner-Patzelt, Godet und Staudenath, Siegmund, Herxheimer deutlich auf den Zusammenhang der Retikulo-Endothelien mit den übrigen Endothelien hinweisend, leiten über zur Beschäftigung mit den Eigenschaften der Zellelemente des weiteren endothelialen Systems.

II. — Gefässendothel.

«Das ganze Gefässsystem ist auf seiner Innenfläche von einem dünnen, spiegelglatten Endothel, der Intima, ausgekleidet, die dem strömenden Blut zwar ein Minimum an Widerstand leistet, mit ihm aber trotzdem in enger Beziehung steht.» Lewy, Hirsch, Beck haben mit Sicherheit gezeigt, dass das Blut diese Intima benetzt und die gegenteilige Meinung von Freund, Heubner, Thoma widerlegt.

I. Kapillarendothelsystem.

Zwischen R.-E.-S. und kapillarem Endothelsystem bestehen die engsten Beziehungen. Ein grosser Teil der im Vorstehenden geschilderten Befunde und Tatsachen wurde zugleich auch am Kapillarsystem beobachtet und hat ohne weiteres Geltung für dessen Endothelien.

Ueber die besonderen, in der Physiologie der Kapillaren geltenden Gesetze, orientiert zurzeit am besten und kürzesten Krogh. Seinem ausgezeichneten Buch entnehme ich grundlegende Fakta. Die Endothelzellen der Kapillaren sind, wie die

Retikulo-Endothelien, durchaus keine starren, sondern vielmehr recht elastische Gebilde, indem sie zu Formveränderungen befähigt sind und bestimmten Funktionen obliegen. Ihre Hauptleistung ist der Stoffaustausch zwischen Blut und Geweben oder Gewebsflüssigkeiten. « Gase, Wasser, anorganische Salze, organische Kristalloide der mannigfaltigsten Beschaffenheit in gewissen Geweben, sogar Kolloide, gehen fortwährend durch das Kapillarendothel und nicht selten wechselt die Richtung des Durchtritts.» Kristalloide diffundieren, Kolloide (z.B. bestimmte Farbstoffe, Blutkolloide: Eiweissstoffe) werden äusserst langsam resorbiert, d.h. in den meisten Geweben sind die Kapillaren bei normalem Kaliber für Eiweiss praktisch undurchgängig, abgesehen von bestimmten Organen: Leberkapillaren, Darmschleimhautkapillaren, Lungenkapillaren (Bayliss, Starling, Laquer). Durch Erweiterung der Kapillaren (mit Histamin, Pituitrin, Urethan, Senföl, kleinen Adrenalinalgaben, Jod, gewissen Metallsalzen etc.) wird ihre Endotheldurchlässigkeit für Eiweiss erhöht (entzündliches Oedem usw.), indem sie Plasmakolloide herausfiltrieren.

Rosenthals interessante Versuche speziell am Kapillarsystem führten ferner zu der Annahme, dass dessen Endothelien auch die Eigenschaften der Phagozytose in hohem Masse zukommt, womit zugleich eine aktive Tätigkeit der Endothelien höchst wahrscheinlich gemacht ist, denn die Aufnahme avirulenter Kokken in die Endothelien der Maus nach intravenöser Injektion « erfolgt schon nach wenigen Minuten, und man muss annehmen, dass sie durch die und innerhalb der Zellen getötet und zerstört werden ». Auch Herxheimer konnte die Aufnahme von Bazillen (Lepra) durch die Endothelien der Hautgefässe nachweisen, ohne dass eine besondere Beeinflussung der Zellelemente beobachtet wurde.

Bei Untersuchungen an der Zunge des lebenden Frosches machte Herzog folgende Beobachtungen, die hier nicht unerwähnt bleiben dürfen: Injiziert man dem Frosch intravenös Tusche, so bleibt ein Teil dieser Tusche an gewissen Stellen der Kapillarwand hängen. Wie bei starker Vergrösserung feststellbar ist, liegt die Tusche anfänglich mehr an der Oberfläche gegen das Lumen zu, es ist aber sehr bald auch im Protoplasma der schmalen, die Wand bildenden Endothelien an zahlreichen Stellen Tusche in Form grösserer oder kleinerer Körnchen nachweisbar.

Wie die weitere Beobachtung ergibt, haben diese tuschehaltigen Endothelzellen ein verschiedenes Schicksal. Ein Teil der Zellen löst sich allmählich von der Wand ab, sie werden

von dem Strom hin — und herbewegt, um dann plötzlich frei zu werden und wegzuschwimmen. Sie lassen sich dann auch im Blute nachweisen und mit Wahrscheinlichkeit als Endothelzellen diagnostizieren. Besonders beweisend für ihre Natur als Endothelzellen ist die Tatsache, dass im Ausstrich mehrere zusammenhängende, tuschehaltige Zellen gefunden wurden.

Beobachtet man dieselben Stellen der Froschzunge längere Zeit (mehrere Tage), so sieht man noch eine andere Veränderung: Ein Teil der tuschehaltigen Zellen wandert in die Gewebe, und zwar lässt sich nachweisen, dass es in der Tat die Endothelzellen sind, die sich aus dem Kapillarverband lösen und nach einiger Zeit als Wanderzellen mit amöboiden Eigenschaften in den Geweben nachweisbar sind. Man kann auch verfolgen, dass ein und dieselbe Zelle sich immer weiter vom Gefäss entfernt. Es konnte durch Untersuchungen der in vivo beobachteten Fälle nach Fixierung und Härtung gezeigt werden, dass die beobachteten Zellen keine Leukozyten sind und zusammen mit den Untersuchungen an den Präparaten kann man auch sagen, dass es keine Adventitialzellen sind. *Aus diesen Befunden ergibt sich, dass die Endothelien unter gewissen Bedingungen sowohl in die Blutbahn gelangen, als auch nach aussen wandern können, wo sie den Saxer'schen Wanderzellen, oder den Histiozyten entsprechen. Es sind also amöboide Zellen.*

Von besonderem Interesse sind sodann bestimmte Krankheitsbilder, die in die Gruppe der *Angiopathien* gehört. Die hier beschriebenen Schädigungen der Gefässe, z.B. bei der Enderteriitis proliferans obliterans juvenilis (*Friedländer, Burger u.a.m.*), dann speziell die hämorrhagische Kapillartoxikose oder Endotheliosis haemorrhagica (*Frank*), sollen deshalb an dieser Stelle erwähnt werden, weil sie die *Reaktionsfähigkeit des Gefässendothels und seine inneren Zusammenhänge* sehr deutlich demonstrieren und zeigen, welche Wandlungen seine Elemente unter der Einwirkung von Reizen durchmachen können. *Bei der chronischen Streptokokkeninfektion z. B. (Sepsis lenta) fängt das Gesamtendothel aller Kapillargebiete zu proliferieren an. Im Blut finden sich dann zahlreiche grosse, endotheliale Makrophagen (Schilling, Bittorf). « Diese eigenartigen, sehr grossen Zellen, mit grossen, rundlichen, ovalen, länglichen, angedeutet gelappten, bzw. komplizierteren Kernen, in deren Protoplasma Vakuolen und grössere und kleinere, zum Teil stark lichtbrechende Einschlüsse liegen, die zum Teil offenbar Kernreste phagozytierter Zellen darstellen, treten vielfach in Verbänden von 5 und mehr Zellen auf, womit*

ihre Endothelabstammung unzweifelhaft ist. Uebergangszellformen sind oft auch spindelig, sternförmig und völlig unregelmässig durch Fortsätze und Ausläufer, meist rundlich oder länglich.» Im gefärbten Präparat finden sich wiederum sehr deutlich grössere und kleinere Vakuolen, öfters mehrere dicht nebeneinander oder verstreut in einer Zelle. Daneben alle möglichen *Zelleinschlüsse* : rote Blutkörperchen, Lymphozyten noch typisch erkennbar, kleine pyknotische Chromatinreste von der Grösse eines Plättchens, ausserdem azurophile Granula, die nach ihrer Anordnung deutlich Reste phagozytierter Zellen darstellen, deren Kern bereits aufgelöst war. Vielfach liegen Kerne, bzw. Kernreste in grösserer Zahl in einer Zelle (Frank).

Diese Zellen haben somit die *Eigenschaft* weitgehender Anpassungsfähigkeit an neue Aufgaben. Vor allem aber ist bemerkenswert, dass sie überhaupt aus ihrem Gewebsverband sich einzeln oder zu mehreren loszulösen vermögen auf Grund von Irritationen, die offenbar vom Blut, d.h. seinen pathologischen Bestandteilen ausgehend, auf sie einwirken. Sie reagieren nicht nur als Endothelelemente im Zellverband der Intima durch Aufnahme aller möglichen Fremdkörper irgendwelcher chemisch-physikalischer Natur und Aenderung ihrer funktionellen Leistung, sondern sie machen sich sogar völlig selbständig und übernehmen ganz die Aufgabe von Makrophagen.

Eine Reihe von interessanten Versuchen der jüngsten Zeit ist nicht nur am Kapillarendothel sondern gleichzeitig und mit gleichem Resultat auch an den Innenzellen der kleinen und grösseren Venen, zum Teil auch der Arteriolen, angestellt worden. Ich hebe zur Ueberleitung als besonders interessierend und instruktiv wirkend, zunächst folgende Befunde von Weil hervor. Dieser Autor kommt auf Grund von Untersuchungen mit dem Kapillarmikroskop zur Annahme einer funktionellen Zweiteilung der feinsten Gefässe, indem « an Stelle der Dreiteilung in Arteriolen, Kapillaren und Venulae, die ohne Rücksicht auf die Funktionen nur auf der zunehmenden Aufteilung der Gefässe beruht », nur noch eine arterioläre und eine venuläre Hälfte unterschieden wird. Die arteriolär — und die venulär — reagierenden Abschnitte sind funktionell mit den feinsten muskelfreien prä- und postkapillären Gefässen gemeinsam zu betrachten. Daneben bestehen zwischen den verschiedenen Reaktionsweisen der beiden Teile keine prinzipiellen, sondern nur graduelle Unterschiede. Die arteriolären Schenkel reagieren rascher und dauerhafter als die venösen.

wie dies ja auch für Arterien und Venen bekannt ist. Wichtig ist, dass die venösen Schenkel sich leicht dehnen können (siehe unten). Weil kommt also auch dazu, eine enge funktionelle Verwandtschaft der einzelnen Gefässsystemabschnitte anzunehmen.

Dobrovolskaia-Zavadskaia stellt als Ergebnis ihrer Versuche an Kaninchen unter Mitberücksichtigung der spärlichen Angaben der Literatur fest, dass die *Wirkung des Radiums auf die Blutgefäße* eine ziemlich intensive ist und dass es namentlich die harten Strahlen sind, die selbst in einiger Entfernung vom Radiumherd noch Veränderungen der Gefässwand hervorrufen. Im akuten Stadium werden *Kapillaren und kleine Venen* enorm erweitert; es entstehen *Hämorrhagien*; die Endothelzellen zeigen *Vakuolenbildung*, eventuell *Desquamation* oder *Schwellung bis zur Obliteration des Gefässlumens*, wenn das Gefäss klein ist. In chronischen Fällen kommt dazu: *Totale Ablösung des Endothels*, ohne Koagulation des Blutes oder mit *Bildung eines kleinen, parietalen Thrombus*, der aber die Zirkulation nicht hindert. An anderen Gefässstellen findet sich eine *skleröse Verdickung* der Innenhaut. Die Infektion birgt die Gefahr der entzündlichen Infiltration in sich, die eine rasche Erweichung der durch die Strahlen alterierten Partien herbeiführt, mit dem Risiko der sekundären Blutung und ausgedehnter Thrombose.

Aehnlich scheint die *Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Gefäße* zu sein. So berichtet *Heimann*, dass zwar die grösseren Gefäße nicht so häufig leiden, dass aber Veränderungen an den *Kapillaren* um so stärker hervortreten. Hier kommt es durch Wucherung oder Zerfall des Endothels entweder zu völligem Verschluss oder zur Verengerung des Gefässlumens. Die Befunde stimmen überein mit denen von *Rost, Hellmann, Petersen*.

Bei den Untersuchungen über die *Wirkung von Giften auf das Gefässendothel* haben *Banaitis* und *Achutin* die beachtenswerte Tatsache festgestellt, dass vasokonstriktorisch wirkende Gifte (*Adrenalinlösung* und ähnliche Substanzen) bei der Durchströmung durch die Gefäße des isolierten Kaninchenohres eine *Zerstörung der Endothelhülle* hervorrufen. Die Endothelzellen werden in Lamellen abgestossen und als Emboli mit dem Blutstrom weitergetrieben.

Hier mag auch an die Versuchsergebnisse von *Seifert* erinnert werden, die nicht nur recht instruktiv sind für die Erfassung und praktische Darstellung des *Sensibilisierungsproblems*, sondern auch ganz allgemein zeigen, *unter welcher Unzahl von*

Einflüssen der Endothelialapparat steht. Sie demonstrieren deutlich, dass z.B. die Bleiwirkung auf die Gefäße durch Zusatz von Adrenalin ausserordentlich verstärkt wird. Die Potenzierung der Wirkung ist histologisch einwandfrei nachzuweisen. Es finden sich ohne Adrenalin nur vereinzelt, mit Adrenalin sehr stark vermehrte, schwarze Partikel in der Intima der Gefäße. « Das Adrenalin, der spezifische Erreger des sympathischen Nervenendapparates, ist gleichzeitig ein ausgesprochener *Sensibilisator*. » Es wird aber auch selbst noch, z.B. durch Kokain, sensibilisiert. Ausserdem gibt es « alltägliche Reize wie Alkohol, Koffein, eventuell Blei, Digitalis, die die Gefäße für ein normales, toninsierendes Hormon sensibilisieren. » Es handelt sich da, wie es gerade durch und für das Adrenalin besonders erwiesen ist, um die *Erscheinung des potenzierenden Synergismus*, z.B. durch Kokain, Schilddrüse, Hypophyse, Guanidin.

Allerdings betrifft dies Befunde, die in erster Linie am arteriellen Apparat nachgewiesen wurden. Ihrer Uebertragung auf das Venensystem scheinen jedoch keine wesentlichen Schwierigkeiten entgegenzustehen, nachdem Bricker folgenden wertvollen Beitrag zur Venenphysiologie geliefert hat, basierend auf den Untersuchungsergebnissen einer Reihe älterer Autoren. Er prüfte die *Wirkung verschiedener Gifte auf einzelne bestimmte Venenabschnitte* bei Kaninchen und Hunden. Die Venen der genannten Tierarten reagieren auf verschiedene Konzentrationen von Adrenalin, Bar. chlor. und Coff. pur. wohl in dem Sinn verschieden, dass die Hundenvenen in manchen Versuchen sich schwächer kontrahierten als die Kaninchengefäße, dass aber doch *deutlich die allgemein-gefässverengende Wirkung des Adrenalins auch für Venen zur Geltung kam*. Daraus ist nebenbei auch der Schluss berechtigt, dass die Venen ebenfalls mit Vasokonstriktoren (aus dem sympathischen Nervensystem) versorgt sind. Diese Feststellung zeigt aber vor allem, dass die *Zirkulation in den Venen* — und zwar in den einzelnen Abschnitten aller Wahrscheinlichkeit nach sehr verschieden (Dogel, Grützner, Hasebröck, Boisseuil, Luchsinger, Schiff, Warton, J., Klemensiewitsch, Ghedini und Breccia, Inkley, Udinzew u. a.) — einen selbständigen Faktor im Kreislauf darstellt, indem sich die Venen periodisch kontrahieren (Krawkow) und dabei durch lokale Prozesse beeinflusst sind.

Nach den *Permeabilitätsversuchen* von Yamamoto — die unter anderen gleichfalls ergaben, dass die einzelnen Gefässgebiete sich auch hinsichtlich ihrer Permeabilität nach Beseiti-

gung des Sympathicus *verschieden* verhalten — hat diese Feststellung nichts Befremdendes. (Vergleiche dazu Seite 69).

2. Endothelsystem der grössern Gefässe.

Im vorstehenden ist bereits vielfach auf diese Zellen Bezug genommen und der für sie ebenfalls gültigen physiologisch und pathologisch-physiologischen Forschungsergebnisse Erwähnung getan worden. Sie sollen im folgenden noch ergänzt werden, besonders auch im Hinblick auf die experimentelle Thrombenbildung, da die Frage nach der postoperativen Thrombenentstehung in den grossen Venen immer besondere Schwierigkeiten geboten hat.

Wie schon mehrfach angedeutet, besitzen auch die Endothel-elemente der grössern und grossen Gefässe eine weit erheblichere Reaktionsfähigkeit als bisher gemeinhin angenommen wurde und die biologischen Zusammenhänge zwischen Blut-componenten und Endothel, resp. übrigen Wandschichten und Endothel sind dementsprechend als viel mannigfaltigere anzusehen. Es ist ihnen in erhöhtem Masse Rechnung zu tragen.

Dass auch an den grössern Gefässen, speziell den Venen, das *Endothel* zu den im *Blute kreisenden Stoffen* in nahe *Beziehung* tritt, geht einmal aus den Untersuchungsergebnissen von Petroff hervor. Nach seinen Untersuchungen mit der Vitalfärbung stellt die *Gefässwand* sogar *grösserer Arterien und Venen* diejenige *Stelle des Organismus* dar, wo eine *Verankerung im Blute kreisender Substanzen* sehr rasch und in grossen Massen erfolgt. Dieser Schluss wird aus Analogie nach den Erfahrungen mit Farbstoffen gezogen. An den grösseren Gefässen liess sich das Eindringen des Farbstoffes in die Gefässwand von innen und von aussen her sicher beobachten. Die mittlere Schicht blieb zunächst farblos.

Sehr instruktiv ergänzend zu dieser Feststellung Petroffs wirken Befunde, wie sie Schönheimer erhoben hat. Er erzeugte bei experimenteller Einverleibung von Cholesterin in Fütterungsversuchen an Kaninchen und Meerschweinchen einen ganz besonders hohen Grad von Cholesterinämie und Lipämie überhaupt. Bei derart behandelten Tieren fand er in den *Lungenvenen*, in der *Vena cava inferior* und der *Pfortader* eine partielle, mächtige Intimaverfettung, wobei dicht unter dem Endothel grosse Mengen isotroper und anisotroper Fettmassen abgelagert waren, in dicht aneinander gedrängten, grossen, bläschenförmigen Zellen, mit stark vakuolisiertem Protoplasma und mässig grossem Kern. *Die Endothelzellen selbst liessen in*

ihrem Protoplasma teils feine Fetttröpfchen erkennen (Lungenvenen), teils waren sie reichlich mit anisotropen Fetttropfen angefüllt und ausserordentlich gequollen. In solchen Abschnitten liegen auch innerhalb der verdickten Innenschicht freie, grosse, ausserordentlich fettreiche Zellen, die alle Uebergänge zu den geblähten Endothelzellen aufweisen.

Da bei den Anfangsstadien der Atherosklerose der Arterien im Endothel unter Umständen ebenfalls ähnliche Verfettungserscheinungen auftreten können (*Klotz, Versé*), ist die Annahme berechtigt, die geschilderten Prozesse an den Venen ebenfalls als Atheromatose aufzufassen. *Die Versuche zeigen ebenfalls deutlich die Beeinflussbarkeit und Reaktionsfähigkeit der Venenendothelien auch grosskalibriger Gefässe auf bestimmte Reize, die von einem Blut mit besonderer Beschaffenheit ausgehen.* Beim Menschen wurden ähnliche Verhältnisse, d.h. hochgradige Lipämie mit Lungenvenenatheromatose von *Benda* beschrieben.

Aus den Experimenten geht zum mindesten hervor, dass zum Zustandekommen der endothelialen Verfettungen die in Reaktion tretenden Stoffe aus dem Blut durch die Zelle durchgehen müssen. Diese Passage geschieht eventuell, ohne an der Zelle irgendeine mit unseren üblichen Methoden nachweisbare Aenderung zu setzen. Unter Umständen aber führt sie je nach dem Funktionszustand der Zelle, der Dauer der Einwirkung, u. örtlichen, einer intensiveren Einwirkung besonders günstigen Verhältnissen, zu degenerativen Prozessen, die leicht festzustellen sind. *Dies lässt allgemein vermuten, dass feinere, morphologisch schwerer darstellbare Störungen im biologischen Verhalten der Zelle auch an anderen Stellen als Frühstadien — zum Teil vielleicht reversibler Natur — desselben Prozesses nachweisbar wären.*

Ueber den Vorgang der Phagozytose resp. dessen Vorkommen waren wir durch direkte Versuche bisher nicht sicher orientiert. Nach Analogie wurde aus dem Verhalten der Retikulo — und Kapillar-Endothelien geschlossen, dass sie eine Eigenschaft des endothelialen Gefässsystems aller Organe (*Rosenthal*) darstellt und man kann nur vermuten, dass dieser Autor die Fressstätigkeit auch für eine Funktion der Endothelien des ganzen Gefässsystems, selbst der grösserkalibrigen Arterien und Venen hält, wenn er schreibt, dass « die Phagozytose durch Endothelzellen eine Allgemeinerscheinung ist und dass sie an Umfang und Bedeutung die bisher fast ausschliesslich gewürdigte Phagozytose durch Wanderzellen weit übertrifft, dass sie keine nebensächliche Begleiterscheinung in dem

Kampf zwischen Metazoon und Infektionserreger ist, sondern dass durch sie grosse Mengen von Mikroorganismen vernichtet werden können ». *Hammerschmidt* ist sogar auf Grund seiner Experimente (1929) der Ansicht, dass bei septischen Prozessen im Mäuseorganismus primär sich allein das Endothel der Blutgefässe an den Abwehrvorgängen beteiligt und das Retikuloendothelialsystem erst dann, wenn das Blutgefässendothel zur Abfangung der Erreger nicht mehr genügt.

Durch die Anwendung *histobiologischer Untersuchungsmethoden der Vital — und Supravitalfärbung* (*Arnold, Thoma, Ehrlich, O. Schulze, Laguesse und Debeyre, Schulemann, Goldmann, Overton, Ernst u.v.a.*) zur Erforschung der Lebenstätigkeit aller Gefässelemente (*Ribbert, Kiyono, Masuda, Evans*) und speziell der Endothelien (*Schulze, Goldmann, Ssysojew, Miyauchi, Frölich und Zack, Seydehelm und Lampe, Petroff, Ritter*) wurden weitere wichtige Einblicke in die mannigfachen Beziehungen gewonnen, die die Endothelzelle mit ihrer Umgebung : der sie auf der einen Seite bespülenden Blutflüssigkeit, den sie auf der andern umkleidenden, accessoirischen Hüllen verbindet. Es gilt nun auch für die Endothelien der grossen Gefässe.

1) dass durch die Vitalfärbung der Nachweis des Vorhandenseins und die Darstellung lebender Zellbestandteile tatsächlich möglich ist.,

2) dass die Bedingungen des Zustandekommens der Färbung lebender Zellen zwei Gruppen angehören, von denen die eine den Komplex der Zelleigenschaften umfasst, wobei offenbar den elektostatischen Verhältnissen der Grenzflächen (*Keller, Umrath u.a.*) noch besondere Bedeutung zukommt, während in der anderen die chemisch-physikalischen Eigenschaften der Lösung von grösster Bedeutung sind.

3) dass es unter gebührender Berücksichtigung aller dieser in Frage kommenden Momente gelingt, in den Ablauf von Synthese, Metathese, Assimilation, D'ssimilation, ferner Sekretion und andere funktionelle Zustände der Zelle einen besseren Einblick zu bekommen (*Ernst*).

Die Verwertung dieser Verhältnisse und ihre kritische Anwendung zur Beurteilung der *Forschungsergebnisse bei der Vitalfärbung des Endothelsystems* gestattet, aus der Fülle von mannigfaltigen, zum Teil sich scheinbar widersprechenden und verwirrenden Feststellungen, einige allgemeingültige Schlüsse und ein gewisses gesetzmässiges Verhalten in der einen und in der anderen Richtung abzuleiten. Auch für das Gelingen der

Färbung am Gefässendothel spielen die verschiedensten Momente eine Rolle, wobei zur richtigen Wertung von differierenden Ergebnissen auf folgende, besonders wichtige, speziell hinzuweisen ist: Hochtreibung der Färbung, Differenzierungszustand und augenblicklicher Funktionszustand der Zelle, Färbung bei Vorliegen pathologisch veränderten Gewebes oder unter der gleichzeitigen Zufuhr körpereigener oder körperfremder Substanzen, nervöse Einflüsse, grob anatomische, lokale Gefäßverhältnisse. Für vergleichende Betrachtungen nur Verwertung an gleichem Zellmaterial gewonnener Ergebnisse! Bei Berücksichtigung dieser Punkte ist das unter Umständen besondere Verhalten der Endothelien genügend zu erklären. Nachstehende *Untersuchungsergebnisse* sind wesentlich: Die Endothelfärbung gelang bis jetzt mehr oder weniger intensiv mit zinkfreiem Methylenblau, Pyrol-Isaminblau, Trypanblau, Lithionkarmin, Neutralrot, Kongorot, Säurefuchsin, Säuregrün, Ferrozyankali, Thyenylchinolinkarbonsäure, Toluidinblau. Diesen Farbstoffen gegenüber ist die Aufnahmefähigkeit des gesamten Blutgefäßwandsystems im allgemeinen relativ gering. Trotzdem sind im Endothel die *Altmann'schen Granula*, die als Sauerstoffträger die biologischen Einheiten der organischen Materie bilden, sehr schön und in erster Linie darstellbar. Ferner sind im Plasma « Sekretionsgranula » zu färben, welche sich zu Vakuolen fortbilden, womit eine eigentümliche « Drüsentätigkeit » nachgewiesen ist, indem es feststeht, dass vom Endothel aus Blut und Lymphe darin vorkommende, kolloidale Stoffe aufgenommen und verarbeitet werden. Ernährung von Intima und Media! — *Unter pathologischen Bedingungen* geschieht das *Eindringen vom Lumen her besonders ausgiebig* (z. B. bei Entzündungen). Unter dem Einfluss bestimmter Substanzen wird die Aufnahmefähigkeit für andere Körper gesteigert oder überhaupt erst ermöglicht (Aktivierung, Sensibilisierung). Sodann können bestimmte Noxen des Blutstroms besonders rasch und gut am Endothel und in der Gefäßwand fixiert werden, resp. nach raschem Durchtritt perivaskulär zu Veränderungen führen, die sekundär wieder auf die Gefäßwand, das Endothel im speziellen zurückwirken (*Circulus vitiosus*): Amyloid, Nephrosen etc. ! Ihr physiologisches Vorbild haben diese Tatsachen in den morphologischen Erscheinungen des erhöhten Stoffumsatzes am Endothel beim Verdauungsprozess. Es steht fest, dass auch dabei, z.B. in den Gefäßen der Darmwand, die im Blutplasma suspendierten Substanzen direkt in die inneren Schichten der Gefäßwand eindringen und in dieser Form gleichzeitig die normale Ernährung der Gefäßwand erfolgt.

Auch der *Stoffumsatz in den übrigen Organen* steht mit den entsprechenden Gefässen in denselben Beziehungen, indem seine Steigerung auch zu *erhöhtem Stoffwechsel in den Endothelien* und zu morphologisch nachweisbaren Erscheinungen führt. *Uebertritts-Prädilektionsstellen* sind die Zusammenflüsse zweier Venen. Hier und an den Klappen entstehen spontan und auf Reize aus der Umgebung, sowie von den im Plasma enthaltenen Stoffen hin, Einschnürungen, die den Durchtritt von Stoffen noch begünstigen. Zwischen den Organen der Gefäss-, speziell Venenwand und dem Blut, d.h. den in ihm kreisenden Stoffen, besteht ein fein reguliertes Gegenseitigkeitsverhältnis. Dabei spielen auch Nerveneinflüsse eine Rolle, indem die Durchlässigkeit der Gefässwand unter Umständen gesteigert, die Aufnahmefähigkeit erhöht, eventuell aber auch unter bestimmten Umständen reduziert wird.

Die Beziehungen zu den grossen Mononukleären des Blutes, Makrophagen, vielkernigen Riesenzellen, bestimmten Leukozytenformen, ferner zu den Histiozyten etc. erscheinen gegestigt.

Aus den Untersuchungen mit der Vitalfärbungsmethode ergibt sich somit in weitgehender Uebereinstimmung mit den Untersuchungsergebnissen in den vorstehenden Kapiteln, dass auch die Endothelien der grösseren Gefässe im allgemeinen mit grosser Wahrscheinlichkeit, zum mindesten unter gewissen Umständen, ein aktives Leben führen, und auf bestimmten *Reiz*, als was auch die Vitalfärbung durch Einspritzung von differenten (Farb-) Stoffen in die Blutbahnen aufzufassen ist, entsprechend ihrer zeitlichen und lokalen Determination, reagieren. In diesen Rahmen verhalten sie sich in einer Reihe von Funktionen entsprechend den im vorherigen Abschnitt gegebenen, allgemein für das Zellelement gültigen und speziell für die Endothelzelle auf Grund ihrer Entwicklungsgeschichte und ihres derzeitigen anatomischen Zustandes in Betracht kommenden, physiologischen, biochemischen und biophysikalischen Gesetzen. Die erwarteten Zusammenhänge treten somit immer deutlicher hervor. Für die *Endothelien der grösseren Venen* und Arterien sind die *gesicherten* Befunde aber noch immer *nicht ausreichend*, was aus den vorstehenden Mitteilungen, die sich in der Hauptsache auf kleinere und kleinste Gefässe beziehen, deutlich hervorgeht, wenn auch aus ihren Analogie Schlüsse gezogen werden dürfen.

Eigene zahlreiche, morphologisch-histobiologische Untersuchungen (1925) zur Ermittlung der *Beeinflussbarkeit* des *Endothels* speziell der *grossen Venen* vom Blutweg aus, haben

nun noch ergänzende Resultate ergeben. Die Versuche an Hunden zur Feststellung des Speicherungsvermögens für eine einzelne Substanz zeitigten nachstehende Resultate :

a) für *Farbstoffe* : Es gelingt mit 1 prom. Nilblausulfat (im Maximum 0,002 g. Substanz pro Kilogramm Körpergewicht) bei langsamer Hochtreibung durch intravenöse und subkutane Injektionen die Gefässendothelien, speziell auch die Venenendothelien vital zu färben. Die unterstützenden subkutanen Injektionen können in 10fach konzentrierteren Lösungen in Dosen von maximal 0.1 g Substanz pro 1 kg Körpergewicht dem Tier einverleibt werden. Ebenso gelingt es mit Trypanblau, das sehr viel weniger giftig ist, eine vitale Venen-Endothelfärbung zu erzielen, z. B. schon durch eine einmalige grosse Dose. (0,5 g Substanz pro 1 kg Körpergewicht bei intravenöser Injektion). Zur Darstellung der Vitalfärbung im mikroskopischen Schnitt bedarf es einer besonderen histologischen Technik, die gute Resultate gibt.

b) für *Metalle* : Durch systematische Hochtreibung ist es möglich, auch die Endothelien der grossen Venen zur Aufnahme von Teilchen von Eisen zu veranlassen. Der Nachweis des gespeicherten Metalles in den Zellelementen gelingt mit der Berlinerblau-Reaktion sehr gut.

c) für *Bakterien* : Durch die Ueberschwemmung des Organismus mit Bakterien (Staphylokokken-Aufschwemmung) wird auch auf die Endothelien der grossen Venen ein Reiz ausgeübt in dem Sinne, dass sie quellen, voluminöser werden, einzeln oder zu mehreren aus dem Zellverband sich loslösen, proliferieren und degenerative Prozesse durchmachen. Vereinzelt ist dabei das Vermögen der Phagozytose von Zelltrümmern, Erythrozyten, Bakterien nachzuweisen, jedoch in nicht besonders ausgeprägtem Masse. Ganz deutlich aber ist zu erkennen, dass die Venenendothelien auf diese Reize ansprechen.

d) für *innersekretorisches Hormon* (Ghiron 1928) : Ausgehend von den Forschungen zur experimentellen Erzeugung der Thromboangitis obliterans hat Ghiron Versuche an Kaninchen mit intramuskulärer Adrenalininjektion gemacht. Es entwickelten sich lokale Gangraenherde, die spontan weiterschritten. Histologisch fand sich weitgehende Schädigung der Kapillaren, kleinen Gefässe und Venen, weniger der Arterien. Die Schädigung durch Adrenalin bestand in *Endothelveränderung* und *Thrombenbildung* mit Lymphozytenanhäufung in der Umgebung.

Dass Produkte der innern Sekretion auf die Gefässinnenhaut einzuwirken vermögen, gelang auch Fründ (1927) für den Hypothyroidismus festzustellen.

Weitere *Versuche* wurden durchgeführt zur *Feststellung der Möglichkeit das Endothel zu sensibilisieren, respektive zu lähmen*, ausgehend von der Annahme, dass höchstwahrscheinlich durch alle möglichen Arten von Stoffen irgendwelche Aenderungen im Leben der Endothelzelle ausgelöst würden, die lediglich mit Hilfe der bisherigen Untersuchungstechnik noch nicht nachgewiesen werden konnten. Die von Gierke entdeckte, von Gräfe modifizierte, kurz sogenannte « *Oxydasereaktion* » erwies sich geeignet zum Nachweis beginnender Stoffwechselstörungen, feinerer, erster morphologischer Veränderungen im Zellelement. Die Untersuchung der Venenendothelien mit der Oxydasereaktion zeigt im normalen Endothel eine ununterbrochene Reihe feinster, perlschnurartig aneinander gereihter, labiler Granula. Nach einer 4tägigen intravenösen und intramuskulären *Behandlung mit einem unspezifischen Proteinkörper* ergibt sich : Fehlen der labilen Gewebsoxydasereaktion des Endothels und eine ausgesprochene Hyperleukozytose in allen Wandschichten der Venen. Bei sofortiger Untersuchung der Venen unmittelbar nach Injektion des Eiweisskörpers, entsprechend der Technik der Linser'schen Varicenbehandlung, lässt sich trotz der kurzdauernden Einwirkung des Präparates auf die Innendeckzellen bereits eine *Abschwächung der labilen Endotheloxydase* einwandfrei erkennen. *Von diesen Vorgängen ist in den mit der üblichen histologischen Technik untersuchten Schnitten nichts festzustellen.*

Nach *Injektion von Sublimat* in die Vene stellt sich keine Koagulationsthrombose ein. Dagegen ist bei sofortiger Untersuchung ein vollständiges *Verschwinden* besonders der *Endothelgewebsgranula* zu konstatieren, bei Untersuchungen nach 6 Stunden bereits eine *beginnende Thrombosierung* mit teilweiser Abhebung und Zerstörung des Endothels sowie der Intima. Ansammlung von Leukozyten in allen Wandschichten, stärkerer, diffuser, feiner Granulierung.

Nach *Injektion von konzentrierter Kochsalzlösung* stellt sich ebenfalls keine Koagulationsthrombose ein. Dagegen ist auch hier ein Oxydasennachweis im Endothel nicht mehr möglich ; die feine Körnelung fehlt vollständig, das *Endothel ist stark beschädigt* ; *bereits legen sich Leukozyten an der Wand an.* Nach 4 und nach 6 Stunden ist der Befund ungefähr derselbe, nur bezüglich Intensität etwas verschieden : Es zeigt sich

wieder eine deutliche Vermehrung der labilen Oxydasgranula der Intima und eine gewaltige Vermehrung der Leukozyten in Intima und Adventitia.

Wenn man nun auch gebührend berücksichtigt, dass der Ausfall der Reaktion vom jeweiligen Zustand des Versuchstieres, Alter, Konstitution, Rasse, Gesundheitszustand etc. abhängt, und dass scheinbar unbedeutende Verschiebungen die labile Oxydasereaktion schon sehr hemmen können (Gräf, Katsunuma, Hallheimer), so dürfen wir auf Grund unserer zahlreichen, oft kontrollierten Versuche doch sagen, dass man mit der Oxydasereaktion auch am Endothel Veränderungen sicher nachweisen kann, wo die gewöhnliche Färbung noch keine Abweichungen vom Normalverhalten aufdeckt. Diese Feststellung ist von überragender Bedeutung, da aus ihr hervorgeht, dass sogar Körper der unspezifischen Reiztherapie imstande sind, den Endothelstoffwechsel zu ändern, ebenso natürlich und logischerweise Stoffe, die aus grossen Eiweissdepots des Körpers (Hämatom, Eiterhöhlen) stammen. Sie zeigen zugleich auch, dass das schon auffallend geringe Mengen recht flüchtig einwirkender Substanzen u. U. zu tun vermögen und geben so von der Empfindlichkeit der Zelle und der Feinheit der in Frage stehenden Prozesse ein recht anschauliches Bild. Dass der Vorgang dann über das Stadium der Reversibilität hinausgeht und zu stetig fortschreitenden Folgeerscheinungen führt, ist offenbar nur eine Funktion des auf die Zellelemente einwirkenden Quantums und der Reizdauer und eventuell vorhandener unterstützender Komponenten (s.S. 42, 53, 56). Wie schwer schon die momentanen Störungen sein können, geht aus den Kochsalz- und Sublimatversuchen hervor, die gleich eine ausserordentlich deutliche Umstellung des Stoffwechsels erkennen lassen, von einem Umfang, wie man ihn nach den gewöhnlichen, histologischen Bildern auch nicht annähernd ahnt. Nach 6 Stunden ist man von dem Gegensatz immer noch in gleicher Weise überrascht, besonders da von Blutkoagulation immer noch keine Spur nachzuweisen ist.

Gut stimmt damit überein die Feststellung Katzensteins (1927), der nach intravenösen Injektionen von Gylotropin und Atophanyl Schädigungen des Endothels als Ursache der im Tierversuch fast stets, beim Menschen zuweilen nach Einspritzungen hochprozentiger Mittel auftretenden Venenthrombosen sah.

Wichtige Einblicke in die Biologie der Endothelien gaben sodann die Versuche zur Feststellung des Reaktionsvermögens

und der Reaktionsart der Endothelien bei Reizstoffkombinationen z.B. Farbstoff und Sensibilisierung mit Proteinkörper : Farbstoff und Infektion ; Metall und Sensibilisierung durch innersekretorisches Hormon (Adrenalin). Bei diesen einfachen Reizstoffkombinationen ergab sich bei aller notwendigen Reserve in der Deutung aus den zahlreichen Tierversuchen folgendes :

a) Die Kombination von Farbstoff und Proteinkörper führt zu ausgesprochenen Endothelveränderungen als die Injektion von Farbstoff allein, wie dies nach dem Ausfall der Oxydaseversuche ja auch zu erwarten war. Es darf auf einen gewissen *Synergismus zwischen den Stoffen*, eine *Potenzierung des Reizes* auf das Endothelement geschlossen werden. Die Zelle wird in der Tat durch die *eine* Substanz für den *anderen* Stoff empfindlicher gemacht. Weitere Versuche hätten namentlich die zeitlichen und quantitativen Optima zur regelmässigen experimentellen Erzeugung einer (fortschreitenden) Thrombose zu präzisieren. Die kritische Abklärung der Verhältnisse für verschiedene Stoffarten, namentlich auch für die verschiedensten, therapeutisch gebräuchlichen Medikamente könnte ausserordentlich fruchtbringend sein. Man denke hier auch an die Untersuchungen von *Asher* u. a. über die Lipoidstoffe etc., die in der praktischen Medizin eine so grosse Rolle spielen.

b) Dasselbe gilt auch für die Kombination « *Farbstoff und Infektionsstoff* », die ein ganz gleichsinnig zu verwertendes und zu deutendes Resultat ergaben. Und durch die

c) Kombination « *Metall und innersekretorisches Hormon* » wurden weitere Belege für die Richtigkeit dieser Anschauung geliefert und die Empfänglichkeit auch des Venenendothels für die mannigfaltigsten Einflüsse noch ganz besonders hervorgehoben. Die Versuche mit Blei und Adrenalin lieferten für die Venen eine Bestätigung der *Seifertschen* Arterienversuche und zeigten einwandfrei, was von *Seifert* nicht besonders hervorgehoben wird, dass vor allem auch die *Endothelzellen* sehr begierig in gewissen Funktions- und Reizstadien Blei in ihren Protoplasmaleib aufnehmen. Sowohl für die Klärung der ätiologischen Vorstellungen wie für eventuelle Behandlungsgründe sind das wichtigste Tatsachen, was hier nur andeutungsweise erwähnt sein soll.

Diese Versuche wurden noch in folgenden Kombinationen erweitert : 1) Sensibilisierung (z. B. mit Cibalbumin : 1proz. wässrige Lösung von Hühnereiweiss) + Metall (z. B. Eisen) ; 2) Infektion + Metall ; 3) Sensibilisierung + Infektion + Me-

tall; 4) Sensibilisierung + Infektion, alle mit verschiedenen zeitlichen und quantitativen Variationen, mit entsprechender Technik und Versuchsanordnung. Auch die derart gewonnenen Resultate deckten sich mit den bereits sub a) angeführten Ergebnissen. Sie gaben so eine verwertbare Grundlage für die Weiterverfolgung des Themas, für das Studium der feineren Vorgänge bei subtilst ausgebauter Versuchsanlage und Färbetechnik.

Das Studium der *Veränderungen am Endothel bei Reizen vom Blut und von der Gefässwand aus* wurde an einfach und an mehrfach kombinierten und variierten Experimenten durchgeführt. Mit Vitalfärbung bei Stenosierung des Gefässes, Vitalfärbung und Infektion der Gefässwand von aussen (paravasale Infektion), Vitalfärbung + paravasale Infektion + Stenosierung des Gefässes, Vitalfärbung + Sensibilisierung + Metall- und Bakterienspeicherung + Stenosierung der Strombahn, ferner Stenosierung des Gefässes + Infektion der Gefässwand + Speicherung intravenös injizierter Substanzen, Einengung der Blutbahn + intravenöse Infektion + Sensibilisierung mit Proteinkörper und schliesslich Stenosierung des Gefässes + intravenöse und paravasale Sensibilisierung + intravenöse und paravasale Infektion lassen sich die *Anfänge der Vitalitätsstörungen und der Beginn krankhafter Prozesse am Endothel im histologischen Bild sowohl an den kleinen, wie den grössern und grossen Venen nachweisen*. Sie zeigen sich in der *Änderung der Vitalfärbung*, die von der normalen Granulierung in eine *diffuse Blaufärbung übergeht*, wobei aber, wie kombinierte Zeitversuche ergeben, die Zelle noch nicht abgestorben ist, sondern ihre weitere Reaktionsfähigkeit behält, also unter veränderten Verhältnissen, diesen angepasst weiterlebt. *An den diffus gefärbten Endothelien fangen die Leukozyten des Blutes an, sich anzusammeln*. Diese Erscheinungen, die zu den ersten mit den üblichen Methoden nachweisbaren pathologisch-anatomischen *Merkmale der Thrombenbildung* gehören und auf der Endothelreizung basieren, sind durch die verschiedensten Einflüsse zu beschleunigen und zu verstärken. *Die Versuche, möglichst Verhältnisse nachahmend, wie sie für die humane Pathologie Geltung haben könnten, bestätigen die Ergebnisse der frühern Experimente und die aus ihnen gezogenen Schlüsse und zeigen ferner, dass eine Thrombenbildung unter allen angeführten Umständen eintreten kann durch Alteration des Endothels sei es via Blut sei es via Gefässwand.*

Experimente zur Prüfung der Durchlässigkeit des Endothels, z.B. zur Feststellung einer entgiftenden Wirkung der Innenhautelemente im Sinne einer Schutzwirkung für den Organismus liessen ausserdem feststellen, dass auch eine *Resorption von Toxinen* aus dem Blute durch das Gefässendothel mit *gleichzeitiger Schädigung desselben* statthat.

Weitere, neuere, experimentelle Untersuchungen geben ähnlichen, bestätigenden Befund. So konnten *Singer* und *Adler* (1928) mit Hilfe der Haemolysinreaktion im Liquor den Nachweis erbringen, dass es im Verlaufe schwerer, septischer Erkrankungen zu einer Steigerung der Durchlässigkeit der meningealen Gefässe kommt. Die Autoren sehen darin den Sonderfall einer allgemeinen Endothelschädigung infolge des infektiösen Krankheitsprozesses.

Aehnliche Ergebnisse zeitigten die von *Dietrich* 1928 angestellten Versuche an Kaninchen zur Feststellung der Reaktionsfähigkeit des Endothels der Venen. Beobachtet wurde das Verhalten von eingebrachten Bakterien in einer abgeschlossenen Strecke der Vena jugularis nach Vorbehandlung der Tiere mit Bakterienvaccinen und Kulturen, ähnlich wie in unsern früher erwähnten Experimenten. Die Keime wurden in kurzer Zeit an der Wand absorbiert unter starker Zellvermehrung (Mobilisierung) der Gefässintima und Abscheidung einer homogenen Schicht, einem Fibrinhäutchen (*Klemensiewicz*). In einer durch Gefässabdrosselung gestauten Vene tritt beim Vorbehandelten (sensibilisierten) Tier eine fleckweise Zellvermehrung am Endothel ein, teils, die umschriebene Bildung homogener Abscheidungen (hyaliner Thrombus). Diese formen sich in Klappenwinkeln, aber auch an der Wand zu Wirbeln, die an zellreicher Intima ansitzen, sich auch rasch mit Endothel überziehen. Sie entsprechen den homogenen Fibrinherden in den Lebervenen und anderen kleinen Gefässen bei chronischen Infektionen (*Siegmund*). Diese gallertig fibrinösen Abscheidungen entstehen aus dem Zusammenwirken des sensibilisierten Endothels mit dem vorbeiströmenden Plasma. Zum Teil werden die Fibrinwirbel bei Reaktionserfolg organisiert, zum Teil strömen von ihnen Schlieren ab, die entsprechend der Wirbelbildung vor dem Hindernis oder an der Klappe mit festhaftenden Plättchen, Leukozyten und roten Blutkörperchen einen gemischten Thrombus formen. Die Bildung solcher Fibrinwirbel und daraus hervorgehender Thromben tritt auch bei Vorbehandlung mit Kaseosan ein. Gleichartige Endothelreaktionen in Form von Zellvermehrung oder homogenen Abscheidungen liessen sich in Venen bei Erkrankungen nachweisen,

die mit Thrombose verbunden waren oder erfahrungsgemäss leicht dazu führen. Demnach erfährt auch nach *Dietrichs* neuen Experimenten das Endothel der Venen unter gesteigerten Resorptionsleistungen eine erhöhte Reaktionsfähigkeit, die bei entsprechenden Kreislaufverhältnissen zur Thrombenbereitschaft (*Ritter*) und zum Auswachsen der Thrombenbildung, zur Krankheit führen kann.

All den angeführten Verhältnissen kommt für die spontane fortschreitende Thrombose (« Lokal- und Fernthrombose ») eine wesentliche Bedeutung zu. (Siehe auch Seite 81.)

ZUSAMMENFASSUNG : Entwicklungsgeschichtlich hängen alle Endothelien, speziell alle Gefässendothelien als Abkömmlinge des Mesenchyms resp. Mesoderms eng miteinander zusammen, sind sich so nah als möglich verwandt. Sie weisen sowohl bezüglich allgemeiner Form als auch bezüglich Protoplasma und Kern eine auffallende lokale Anpassungsfähigkeit an besondere Aufgaben auf, ebenso bezüglich der Verbindung mit dem umgebenden Bindegewebe und der Berührungsfläche mit dem Inhalt z.B. der Gefässe, so dass sie als entwicklungsgeschichtlich eng zusammengehörige, im späteren Leben anatomisch allerdings differenzierte Gebilde erscheinen, die sich aber voneinander stets nur graduell, keineswegs prinzipiell unterscheiden. Befunde der pathologischen Histologie, der Physiologie und pathologischen Physiologie bestätigen diese Ansicht weitgehend und lassen für die Deckzellen der serösen Häute und die Gefässinnenzellen des Retikulo-Endothelialsystems, des Kapillarsystems und das Endothelsystem der feinsten Arterien und Venen folgende allgemeine Eigenschaften innerhalb des im Vorstehenden angeführten Rahmens der besonderen lokalen Anpassungsfähigkeit festlegen :

Alle Endothelien, vorab diejenigen des Haarnetzsystems und des Retikulo-Endothelialsystems zeigen auf Reize hin eine lebhafteste, morphologische und biologische Reaktion schon innerhalb der Auswirkung ihres normalen Kräfteumsatzes, der gesteigert wird durch Anpassung an besondere funktionelle Aufgaben und zu Höchstleistungen gelangt unter dem Einfluss pathologischer Vorgänge, sofern diese nur im Sinn einer vermehrten Aktivierung, Sensibilisierung wirken, wie dies in geringerem Grade noch physiologisch vorkommt, und nicht auf der anderen Seite zu einer Herabsetzung oder gar völligen Lähmung der zellulären Lebenstätigkeit führen. Innerhalb der örtlichen und zeitlichen funktionellen Deter-

minierung in ihrem biologischen Zellverband ist *jede* Endothelzelle imstande, die bekannten vier Lebensfunktionen, die jedem Zellelement eignen, auszuüben, wobei einzelne der Funktionen im Sinne einer Spezialaufgabe an bestimmten, hohe Anforderung stellenden Posten noch besonders ausgebildet sind, so dass den Endothelien eine teils mehr allgemeine, teils mehr spezielle Funktion, je nachdem ihnen ein verschieden hoher Ausbildungsgrad eignet, im Sinn einer Arbeitsteilung zukommt.

So haben die einen Endothelzellen mehr die Aufgabe der Sekretion, andere der Resorption, der Phagozytose, der Schutzkörperbildung, dienen als Austauschorgane des Gas — und Nahrungsstoffwechsels mit zum Teil sehr aktiver Zell-tätigkeit, raschem Wechsel von funktionellen Zuständen, während andere mit weniger raschem Ablauf ihrer Lebensäusserungen mehr physikalisch-chemischen und mechanischen Aufgaben dienen, normalerweise ohne stärkere Beteiligung an den Vorgängen ihrer Umgebung, bei denen sie u. U. zunächst einfach gleichsam die Rolle von Katalysatoren spielen. — Solche Endothelsysteme mit stark reduziertem Eigenleben stellen die Innenzellen der grossen Arterien und Venen dar, indem die Aufgabe dieser grossen Gefässe eine vorwiegend mechanische geworden ist.

Trotzdem eignen aber den Endothelien der grossen Venen noch dieselben Eigenschaften wie denjenigen des Kapillarsystems und der präkapillaren Gefässe. Durch mannigfach modifizierte Untersuchungsmethodik liess sich feststellen, dass diese Zellen ebenso auf äussere Reize, speziell auch vom Blut aus einwirkende, zu reagieren vermögen, wie die übrigen Endothelien, unter einer gewissen Umstellung ihrer funktionellen Tätigkeit und unter spezieller Betonung der einen oder anderen Qualität, dass also die Unterschiede keine prinzipiellen, sondern nur graduelle sind. Es konnte nachgewiesen werden, dass diese Endothelien ebenfalls ein aktives Leben zu führen imstande sind, dass sie gleichfalls resorbieren, phagozytieren, speichern, sehr wahrscheinlich auch « Schutzkörper » bilden, wachsen und eventuell rasch sich vermehren. Bestimmte Funktionszustände sind für das Eintreten der Reaktion erforderlich, bestimmte Stoffe, wie Eiweiss, Produkte der inneren Sekretion, wirken aktivierend, sensibilisierend, synergetisch potenzierend auf die Leistungsfähigkeit der Zellelemente, die mit Eiweisszerfallsprodukten, Bakterien, Endo-, Ektotoxinen, Pigmenten, Metallen, Zelldetritus in Beziehung treten und solche Stoffe in sich aufnehmen kön-

nen. Die Endothelien fangen u. a. unter dem Einfluss dieser Prozesse an, zu einem oder mehreren aus den übrigen Zellverbänden sich loszulösen und in den Blutstrom überzutreten, oder aber im Zellverband zu wuchern und in Verbindung mit den Gebilden der übrigen Gefässwand und des Blutes zu proliferieren und Gewebe neu zu bilden. Ein Teil der Zell-tätigkeitsänderungen ist der Rückbildung fähig, ein Teil ist progressiv, ein Teil beschränkt sich auf die Zelle allein, ein Teil beeinflusst auch die Umgebung und führt unaufhaltsam von feinsten, morphologisch kaum nachweisbaren Alterationen zu den im mikroskopischen Bild mit Leichtigkeit erkennbaren, ausgedehnten Zustandsstörungen in sämtlichen Gefässwandschichten, im perivaskulären Gewebe an der Grenzfläche Endothel/Blut und im Blut selbst, die zur spontanen, fortschreitenden Thrombose führen.

Ein spezielles Sekretionsprodukt der Endothelzellen, eine gerinnungsfördernde in kranken, eine gerinnungshemmende Substanz in gesunden Tagen konnte durch die experimentelle Forschung nicht gefunden werden. Die Untersuchungen an den Gefässendothelien stimmen mit denjenigen von *Henschen*, *Herzfeld*, *Klinger* an den serösen Endothelien auffallend gut überein.

B. — DIE BEDEUTUNG DER AENDERUNG DER BLUTBESCHAFFENHEIT.

Die gewöhnlichen Vorgänge bei der Blutgerinnung sind vielfach eingehend abgehandelt. Deshalb und da die spontane Thrombose sich nach andern Bedingungen abspielt, ist hier nicht der Ort, auf sie näher einzutreten. Weniger abgeklärt sind zusammenfassend die Aenderungen der normalen Blutflüssigkeit in ihrer Bedeutung für die spontane postoperative Thrombenentstehung. Sie stellen aber einen nicht zu unterschätzenden Faktor dar. Die in neuerer Zeit durch die Forschung geförderten Kenntnisse über die postoperativen, physikalisch-chemischen Aenderungen der Blutbeschaffenheit im Hinblick auf die postoperative Thrombenbildung sind namentlich geeignet, die moderne Auffassung vom Wesen der intravitalen Gerinnungsbildung als Operationsfolge zu unterstützen. Von Wichtigkeit sind weiterhin die Ergebnisse der klinischen und experimentellen Untersuchungen in bakteriologisch-serologischer und morphologisch-biologischer Richtung. — Ihrer Darstellung muss deshalb in diesem Rah-

men Raum gewährt werden. Sie kann sich in vielen Punkten auf die umfassende Arbeit von *Heusser* beziehen.

a) Die morphologischen Blutveränderungen.

ERYTHROZYTEN :

Die Menge der roten Blutkörperchen weist im postoperativen Verlauf kein ganz gesetzmässiges Verhalten auf (*Hueck*, *Ssołoff* und *Gładyszewski*). In der Regel aber fällt die Erythrozytenzahl (*Kazenellenbaum*, *Reuterskiöld*). Geringe Schädigung der Erythrozyten durch Narcotica erfolgt am ehesten noch durch Chloroform (*Webster*). Haemoglobingehalt und Färbeindex nehmen ab. Anderweitige postoperative Veränderungen im roten Blutbild sind nicht bekannt.

LEUKOZYTEN :

Ihre Zahl ist meist schon wenige Stunden nach der Operation absolut vermehrt (*Schultz*, *Lampé*, *Stahl*, *W. Löhr*) verursacht durch den Wundreiz, das jodhaltige Nahtmaterial (*Lampé*), die unvermeidliche Infektion, die parenterale Resorption von Eiweiss (*Stahl*), wie dies *Zimmer* auch für orale und parenterale Reiztherapie nachgewiesen, Wundstoffwechsel (*Löhr*). Das weisse Blutbild ist immer gleichsinnig verändert (*Stahl*). Die Leukozytenzahl ist gesteigert bei relativer Verminderung der Eosinophilen (*Nägeli* u. a.) die in den ersten Stunden und Tagen nach der Operation vollständig verschwinden (*Kazenellenbaum*) und der Lymphozyten, Vermehrung der Neutrophilen und Linksverschiebung der letzteren. Nach wenigen Tagen Rückkehr zur Norm.

Eine gesetzmässige Leukozytenreaktion findet sich nach *Hoff* auch abhängig von vasomotorischen, hormonalen, toxisch — infektiösen und physikalisch — chemischen Zustandsänderungen im Blut, welche alle mit Erregungsänderungen im vegetativen Nervensystem einhergehen und wie sie häufig nach Operationen vorkommen, eventuell vorher schon bestanden haben. Die morphologische Grundlage der Zusammenhänge ist gegeben durch die reichlich vegetativen Nervenfasern in allen Blutbildungsstätten, dem myeloischen, lymphatischen und retikuloendothelialen System. Parallel der gesetzmässigen Blutbildänderung geht eine Schwankung im Säurebasengleichgewicht und zwar bei myeloischer Tendenz eine Verschiebung in der Richtung der Acidose, bei lymphatischer Reaktion eine Verschiebung auf alkalischere Werte.

Hormone, Toxine, Infektionserreger, Leistungsfähigkeit der blutbildenden Organe, Stärke des Untergangs der Blutelemente haben auf das Blutbild bestimmenden Einfluss.

Die Blutplättchen findet *Hueck* und auch *Kazenellenbaum* nicht ganz regelmässig vom 1. — 5. Tag in ihrer Zahl vermindert, vom 8. — 11. Tag ausnahmslos vermehrt mit wesentlicher Ueberhöhung. Nachher folgt Rückkehr zur Norm oder ein zweites Absinken zu subnormalen Werten. — *Aschoff* hat eine postoperative Blutplättchenverklumpungsneigung nachgewiesen.

b) Die bakteriologisch-serologischen Untersuchungsergebnisse.

1. Die Prüfung des Keimgehaltes des Blutes nach operativen Eingriffen ergibt als übereinstimmendes Resultat zahlreicher Arbeiten verschiedener Autoren (*Löhr* u.a.) :

1.) Vor der Operation im Blut vorhandene Keime sind auch nachher noch darin zu finden.

2.) Latente im Blut vorhandene Keime können durch den Eingriff aktiviert und vermehrt ausgeschwemmt werden.

3.) Durch die Operation können u. U. (keineswegs konstante Erscheinung!) Keime von aussen ins Blut gelangen (*Kübler*).

4.) Durch besondere Technik gelingt es öfter als bisher bei gewissen Infektionen der Respirationsorgane aus Blut und Thromben nach Operationen einen grünfärbenden *Diplococcus* von geringer Virulenz zu isolieren (*Rosenow*) : Spezifischer Thromboseerreger der derzeitigen Embolieepidemie (*Loewe*). Der wenig virulente Erreger kürzt u. U. die Gerinnungszeit der Blutes (*Rosenow*).

2.) SEROLOGISCHE UNTERSUCHUNG DER BLUTEIGENSCHAFTEN.

Der Agglutinationstiter des Blutes kann sich postoperativ für verschiedene Bakterien in wechselndem Masse steigern (*Deuber*).

c) Die physikalisch-chemischen Aenderungen.

Die Viskosität des Blutserums ist im postoperativen Verlauf nach Untersuchungen von *Bolognesi*, *Mayesima*, *Hochberg*, *Hueck*, *W. Müller*, *Odinoff* gesteigert.

Das Serumweiß ist im Anschluss an Operationen qualitativ und quantitativ verändert (*Bolognesi*). Es fällt eine stärkere

Fällbarkeit gewisser Eiweissfraktionen durch Salicylsäurelösung auf.

Weitere gesetzmässige Veränderungen im Blut haben *v. Seemen* und *Binswanger* nachgewiesen. Sie bestehen in einer *Veränderung der Stabilität* des Blutes durch Zunahme der grobdispersen Eiweisskörper des Plasmas. Es entsteht eine Vermehrung der Globuline mit Zunahme der Blutplättchen mit Verklumpungsneigung infolge Ueberwiegen der leicht verklumpenden Jugendform der Thrombozyten. Ferner kommt es zu qualitativen und quantitativen Veränderungen des Elektrolytgehaltes des Blutes, zur Störung der Isotonie bezw. des Säurebasengleichgewichtes (*Boshamer, Hoff*). Nach *Starlinger* und *W. Sametnik* beobachtet man eine Veränderung der normalen physikalisch-chemischen Struktur des Plasmas vor allem in dem Sinn, dass die Eiweisskörper, welche durch einen der aktuellen Blutreaktion nahen, isoelektrischen Punkt und infolge dessen durch eine verhältnismässig sehr geringe, elektronegative Ladung ausgezeichnet sind — das sogenannte Fibrinogen und Globulin — eine ausgeprägte, quantitative Zunahme erfahren. Als Ursache dieses abnormen Verhaltens kommt mit Wahrscheinlichkeit eine übermässige Zellmauserung in Betracht. Damit ist die *latente Bereitschaft zur Plättchenagglutination* gegeben.

In vielen Fällen, in denen postoperativ eine Thrombose klinisch oder autoptisch nachgewiesen werden konnte gelang *Nürnberger* die klinische und experimentelle Feststellung, dass schon vor Manifestwerden der Gerinnselbildung die *Blutgerinnungszeit* sich verkürzt. Normalerweise ist 4 Tage nach der Operation die normale Gerinnungszeit wieder erreicht. In einem Teil der Thrombenfälle zeigt die Gerinnungskurve statt dessen starken Abfall und Schwankungen, in einem andern Teil erreicht sie rasch normale Werte, fällt aber in spätern Tagen plötzlich wieder ab. Diese Erscheinungen fasst der Autor als frühestes Thrombosensymptom auf. Die Versuchsergebnisse sind von *Gragert* und *Kraul* bestätigt. *Bospelow* u. a. haben nachgewiesen, dass die Gerinnungszeit durch intravenöse und intramuskuläre Injektionen von Medikamenten eine Aenderung erfährt und zwar im Sinn einer Beschleunigung durch Calc. lact. und Natr. citr. — Lösung, im Sinn einer Verlangsamung durch intravenöse Pferdeseruminjektion. Erhöhte postoperative Gerinnungsfähigkeit des Blutes ist von *Chauvin, Esmenard* und *Jauer, Boshamer, Kilian* nachgewiesen, von den einen auf die operative Gewebsschädigung, von den andern auf die verwendeten narkotischen Mittel, die Auto-

thrombinverlust bedingen, oder unmittelbar auf die Acidose zurückgeführt. Als Folge der Gewebslaesion fasst *De Courey* das Freiwerden von *Thrombokinas* auf, deren Verringerung infolge Endothelentartung z. B. bei haemorrhagischer Diathese bei Jkterus, *Bospelow* als Ursache cholaemischer Blutungen betrachtet. Uebersalzung des Blutes durch hypertonische Kochsalzlösung führt zu hydraemischer Plethora und Einschwemmung von Hyperkinase. Jede Blutverdünnung durch Aufnahme von Gewebswasser führt zur Steigerung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes (*Wildegans*). Lokale Hydraemie besteht bei den Varizen, die besonders zu Thrombose neigen, indem der Wassergehalt des Blutes um 2%, die Reststickstoffe bis zu 25 mg %, der Ermüdungsstoff Milchsäure (normal 14 mgr % im Venenblut ruhender Körper) 3 fach erhöht ist. (*Wildegans*) Diese Veränderungen sind geeignet das Gleichgewichtsverhältnis des kolloiden Systems in dem Sinn umzustossen, dass andere kolloide Vorgänge (Gerinnung, Thrombose) entstehen.

Eine besonders eingehende Erforschung der Eiweissverhältnisse im Serum ist in letzter Zeit erfolgt durch die Versuche über die *Senkungsgeschwindigkeit*. Die Senkung der Erythrozyten ist in der Nachoperationszeit bedeutend beschleunigt. (*Deuber, Fahraeus, H. u. W. Löhr, Hueck, Wiechmann*). Nach *Löhr* bilden sich im exsudativen Stadium der Wundheilung ausgedehnte Plasmaveränderungen aus, die mit fortschreiten der Heilung zur Norm zurückkehren: Hochgradige Verschiebungen der Bluteiweisskolloide nach der grob — dispersen Seite mit Zunahme der Globulinfraktion (siehe auch *Hueck* u.a.), vor allem des Fibrinogens. Der Gesamteiweissgehalt des Blutes ändert sich dabei nicht. Nach *Hueck* ist der Gesamteiweissgehalt allerdings vermindert. Den feinsten Indicator für die genannten Veränderungen stellt die *Blutkörperchensenkung* dar. An Hand klinischer Versuche haben *Knosp, Grager, Nürnberger* nachgewiesen, dass zwischen der Gerinnungs- und Senkungszeit ein weitgehender Parallelismus besteht und zwar in dem Sinn, dass einer Verkürzung der Gerinnungszeit auch eine Verkürzung der Senkungszeit entspricht. Der Parallelismus besteht aber auch in dem Sinn, dass fast immer einer beschleunigten Senkung auch eine Verkürzung der Gerinnungszeit entspricht (*Cordua und Hartmann*) mit einer Vermehrung der Gerinnungsleistung, wie *Kilian* mit der Melaninprobe nachgewiesen hat.

Vergleichende Versuche stellten *Martynoff, Rappaport Sskoloff und Gladyszewski, Nisner, Tolstikoff, Melikow, Kantor und Kusmina, Ssakajan* und *Odinow* an bezgl. postopera-

tiver Leukozytose und Leukozytenformel, Zahl der Erythrozyten und Blutplättchen, osmotorische Resistenz der Roten, Blutgerinnungsfähigkeit, Blutdruck, Katalaseindex, Kalziumgehalt und Blutviskosität. Es ergab sich, dass in den meisten Fällen *die Blutkomponenten und die Bluteigenschaften in einer gesetzmässigen Beziehung zu einander stehen*. Die Kurven laufen häufig einander parallel (Leukozyten, Resistenz der Erythrozyten, Viskosität, Blutdruck), in anderen Fällen ist der Parallelismus nur ein annähernder (Viskosität, Gerinnung). *Erst am 10. Tag kehrt das Blut zur Norm zurück.*

Von Bedeutung sind, besonders im Hinblick auf die Lokalisation der Thrombose (siehe Seite 55 u. f.) auch die jüngsten experimentellen Feststellungen von Gawrilow über die Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten im Blut verschiedener Abschnitte des Gefässsystems (Untersuchungen, wie sie auch Fischer — Wasels und Tannenberg verlangen), indem sie ergaben, dass die Senkungsgeschwindigkeit im Organvenenblut (incl. Vena cava inf.) zumeist geringer ist als im peripherischen. Zusatz der verschiedensten Stoffe zum Plasma (Aqua dest., Galle, Kochsalzlösung u.s.w.) wirken verzögernd auf die Senkungsgeschwindigkeit.

Durch wertvolle, systematische eigene Untersuchungen hat Heusser in der Klinik Henschen (Basel) den Eiweisspiegel und das Eiweisspektrum des Serums, den Fibrinogengehalt und die Labilität des Plasmas, die Viskosität im Plasma und Serum, die Erythrozytensenkungszeit sowie die gegenseitigen Correlationen geprüft. Es liess sich folgendes feststellen: Die *Eiweisspiegelausgangswerte* im Serum schwanken normal zwischen 6, 5—9, 0 %. — Bei Fällen mit normalen Ausgangsbefund erreicht der Eiweissgehalt im Serum am 4. — 5. postoperativen Tag den grössten Tiefstand (Differenz von 0,51 % resp. 0,63 % je nach Untersuchungsmethode), steigt dann allmählig wieder an, ist aber am 6. — 8. Tag nach der Operation immerhin mit wenigen Ausnahmen noch deutlich herabgesetzt. Diese *postoperative Hypoproteinaemie* als Reaktion auf den Eingriff ist bei schon vorher veränderter Blutbeschaffenheit (Eiterungen, Tumoren etc.) weniger deutlich ausgeprägt. —

Die *qualitative Eiweissbestimmung* (Eiweisspektrum) zeigt im postoperativen Zustand mit grosser Konstanz eine relative Globulinvermehrung indem der durchschnittliche Verhältniswert normaler Fälle von 71 % Alb. : 29 % Globulin sich zu 66 % Alb. : 34 % Globulin ändert. Die Durchschnittsverhältnisänderung ist bei Patienten mit bereits pathologischen

Eiweisszusammensetzungen wiederum weniger ausgesprochen.

Was die *Serumviskosität* anbelangt so zeigt sich, dass die absoluten — Werte im postoperativen Zustand ein wechselndes Verhalten zeigen. Im ganzen sind die zunehmenden Werte etwas in der Mehrzahl. — Die Prüfung des Verhältnisses zwischen Viskosität und Eiweissgehalt lässt feststellen, dass « dieser Quotient nach der Operation stets höhere Werte aufweist als vor derselben. »

Der Gehalt an *Fibrinogen* nimmt in den ersten Tagen nach der Operation zu, um nach einem bald zwischen 2. und 10. Tag erreichten Maximum langsam wieder abzufallen.

Aus der Untersuchung der *Plasmalabilität* (nach *Gerloczy*) ergibt sich, dass stets die minderstabilen, deshalb hitze — und salzempfindlichen Eiweissfraktionen im postoperativen Stadium zunehmen. Die erhöhte Plasmalabilität hat deshalb als *eine regelmässige Folge der chirurgischen Operationen* zu gelten. Gleichzeitig ist festgestellt worden, dass zwischen Plasmalabilität und Senkungsreaktion ein Parallelismus in dem Sinn besteht, dass *bei vermehrter Labilität auch die Geschwindigkeit der Senkung vergrössert ist.*

Die *Senkungsreaktion* ist eine sehr komplexe Grösse und hängt ab vom Verhältnis Albumin : Globulin im Serum, dem Gehalt des Plasmas an Fibrinogen, dem physikalisch-chemischen Zustand des Fibrinogens oder aller Eiweisskörper überhaupt, der Viskosität und der Oberflächenspannung in Plasma und Serum, dem Gehalt an Erythrozyten und deren besondern Zustand u. a. m. (*Heusser* nach *Wiechmann*, *Westergreen* u. a.). Manche der genannten Faktoren (Albumin-Globulinverhältnis, spezifische Viskosität, R — Punkt, Fibrinogengehalt, Plasmalabilität) verändern sich gleichsinnig wie die Senkungsreaktion. Zu keinem besteht aber ein alleiniges causales Abhängigkeitsverhältnis. Die Senkungsreaktion bildet einfach einen allgemeinen Massstab für einen bestimmten Blutflüssigkeits — besonders Plasmazustand. Dieser ist bedingt wiederum durch verschiedene qualitative und quantitative Veränderungen seiner einzelnen Komponenten und deren gegenseitiger Wechselbeziehungen. Dabei spielt das Fibrinogen eine Hauptrolle, sodass damit die Senkungsreaktion mit einem gewissen Recht als Plasmalabilitätsreaktion aufzufassen ist (*Heusser* und *Berger*, *Sachs* und *v. Oettinger*, *Berczeller* und *Wastl*, *Kaufmann* u. a. m.). Eine Funktion der jeweiligen Blutzusammensetzung ist die *Agglutinabilität* der Erythrozyten und Blutplättchen. Damit stellt die *Senkungs-*

reaktion auch einen *Gradmesser dieser Eigenschaft* des Blutes dar.

Nach sterilen Operationen setzt eine Senkungsbeschleunigung allmählig innerhalb der ersten 24 Stunden ein und erreicht durchschnittlich ihr Maximum innerhalb des 3. — 5. Tages gefolgt von langsamen, über Wochen und Monate sich hinziehendem Wiederanstieg zum normalen Wert. Der Verlauf hängt von der Grösse des Eingriffs und vom Alter des Patienten ohne Unterschied der Geschlechter ab. Bei der Menstruation ist die Senkung normalerweise verzögert.

Die Senkungsreaktion zeigt Beziehungen zum Alkalireservewert (*Sköld*). Dagegen spielt die Angehörigkeit eines Kranken zu einer bestimmten Isohaemagglutinationsgruppe zweifellos eine Rolle, in dem die 4. Gruppe (nach *Jausky*), die durch eine minimale Senkung charakterisiert wird, in pathologischen Fällen keine Beschleunigung ergibt (*Prussky*). Bei der Bewertung der Senkungsreaktion in der postoperativen Periode sind zu berücksichtigen: Vorbereitung des Kranken (Hungern führt zu verlangsamter Senkung) und Betäubungsart.

Veränderte Blutbeschaffenheit durch *elektrische Verschiebungen* stellte sodann für die Zeit der Wundheilung *Eppinger* fest. *Allen* fand eine Veränderung des Fettsäuregehaltes, *Moskowsky* stets eine Verminderung der Plasmacarbonate, während sich die Wasserstoffzahl nicht wesentlich verändert zeigt. Die Ketonkörperausscheidung ist nach *Stegemann* und *Jaguttis* gesteigert. *Mackay*, *Blinov* und *Kogan* wiesen eine temporäre Zunahme des Blutzuckers bis 61 mgr % nach Allgemeinnarkosen nach. Die postoperative Acidose durch Verminderung der Alkalireserve und übermässiger Säurebildung ist bekannt (*Heidecker* u. a. ebenso die Grundumsatzerhöhung (*Schneider*).

Erwähnt seien noch vergleichende Untersuchungen über den Blutzuckerspiegel und die Umgruppierung der Puffersubstanzen im Blut (Chloride und gewöhnliche an das Plasma verankerte CO₂) bei Chloroform - Aether - Mischnarkose und Localanaesthesie zur Feststellung bestimmter Veränderungen im Blut während der Narkose bei chirurgischen Eingriffen: (*Mackay* und *Duke*): Während der Narkose steigt der Chloridgehalt des Plasmas an, der des Gesamtblutes dagegen bleibt konstant. Es wandern also CL - Ionen von den roten Blutkörperchen zum Plasma. Die an das Plasma verankerte CO₂ nimmt ab, und zwar anfangs rasch, um sich schliesslich auf einen ziemlich konstanten Wert einzustellen. Der Blutzuckerspiegel steigt an, anfangs rasch, dann langsamer, und sinkt

später gelegentlich wieder allmählich. Es konnten keine Beziehungen zwischen dem Grade und der Dauer der Veränderungen an den Puffersubstanzen einerseits und dem Verhalten des Blutzuckers anderseits festgestellt werden. Zwischen den Fällen, die in reiner Narkose und jenen, die in Kombination von Narkose und örtlicher Betäubung operiert wurden, konnten, soweit sie für die experimentelle Fragestellung in Betracht kommen, keine grundsätzlichen Unterschiede gefunden werden.

Wichtig sind ferner die Feststellungen von *Reuterskiöld*, *Kunte* und *Edmund Andrews* über den postoperativen Blutchemismus an 50 in Äthernarkose operierten Hunden. Die Autoren fanden auffallende Wasserverarmung der Gewebe und gewaltige Veränderung des Ca - und K - Gehaltes im Sinn der Verminderung bei gleichzeitig erhöhter Durchlässigkeit der Gewebe.

In der Blutflüssigkeit sind nun vielfach die einen und andern Stoffe, von denen in den zahlreichen oben erwähnten Versuchen und Untersuchungen die Rede war und die die Blutzusammensetzung und die Bluteigenschaften zu ändern vermögen, teils schon vor teils erst nach operativen Eingriffen am Körper nachzuweisen. Sie stammen teils von Krankheitsprozessen, an denen der Körper leidet (Karzinome, Myome, chronische Infektionen (*Rosenow*) etc.), teils von Vorgängen, die sich nach operativen, septischen oder aseptischen Massnahmen am Körpergewebe abspielen (Haematome, Nekrosen, mobilisierte Infektionen (*Kübler*), teils von der einmaligen oder regelmässigen Einfuhr grosser Mengen von Reiz - oder Giftstoffen in den Körper bei operativen Eingriffen (*Localanaestheticum*, *Narcotica* (*Boshamer*), intravenös injizierte Medicamente (*Ohler*, *Bier*, *Linhardt*) (z.B. auch Äther bei intravenöser Narkose), Bluttransfusionen, Stoffe oraler oder parenteraler Reiztherapie) im Beruf oder durch Genussmittel (*Pfleiderer*). Spezielle Untersuchungen über den Einfluss dieser Stoffe einzeln und in den verschiedensten Combinationsmöglichkeiten auf die Blutzusammensetzung und durch secundäre Einwirkung auf die Gefässwand existieren ausser den bereits erwähnten nur in geringer Zahl. In welcher Weise dann überdies individuell doch mannigfach variierende, innersekretorische Einflüsse synergetisch noch weiter wirksam sein können, vermag man nur zu ahnen, ihre Bedeutung noch keineswegs objektiv, zahlenmässig zu erfassen.

Aus theoretischen Erwägungen auf Grund erwiesener Tatsachen und gut fundierter Theorien ergibt sich nun als Resultat

tat der bisherigen Forschung die Annahme, dass die postoperative Blutveränderung das Agglutinationsvermögen der Blutplättchen auf direktem Wege erhöht, und die Gerinnungsfähigkeit des Plasmas vermehrt (*Heusser*), wenngleich zu sagen ist, dass man ueber die Agglutinationsfähigkeit und den Viskositätsgrad der *Blutplättchen* allerdings noch nicht sehr viel bestimmtes weis (*Aschoff, de la Camp, Heusser u. a.*). Der Vorgang der Agglutination teilt sich allgemein in zwei Phasen: in eine, in der durch die Absorption die hydrophilen Zellen in Suspensionskolloide umgewandelt werden, und in eine, in der das Suspensionskolloid durch die anwesenden, für die Agglutination unbedingt notwendigen Salze ausgeflockt wird (*Höber*). Auf dieser Basis ergab die Erforschung der Agglutination der Blutkörperchen durch *Höber* und *Mond, Wiechmann, Sachs* und *Oettingen, Starlinger, Wöhlisch, Netter* (nach *Heusser*) dass auch postoperativ das Zusammenkleben der Erythrozyten des Blutes auf den Eiweissgehalt des Plasmas, besonders das Albumin-Globulinverhältnis, den Fibrinogengehalt, die Plasmalabilität und die Viskosität der Blutflüssigkeit, sowie die elektrische Ladung der Zellen zurückzuführen ist. Der Anteil der einzelnen Faktoren, die allein in der Veränderung der *Blutflüssigkeit* zu suchen sind (*Abderhalden, Hunziker*), kann wechseln (*Heusser*), was auf den vorerwähnten Verhältnissen beruht. Einen Gradmesser bietet in einem gewissen Mass die Blutkörperchensenkungsreaktion, die ja postoperativ immer beschleunigt ist.

Dieser vermehrten postoperativen Autoagglutination der Erythrozyten geht auch ein agglutinierender Einfluss der Plasmaeiweisskörper auf die *Blutplättchen* parallel. Die Blutplättchen können durch eine absorbierte Plasmaschicht eine Verminderung ihrer elektrischen Ladung erhalten und in dem viskösen Plasma eine grössere Klebrigkeit der Oberfläche zeigen. An der Oberfläche der Plättchen kann die aufgelagerte Eiweisschicht eine Gelbbildung erfahren (*Roskam, Loeb* und *Netter*). Damit besitzen die Blutplättchen auch nach der Theorie von *Wöhlisch* die Eigenschaften, die für eine Agglutination massgebend sind (*Heusser*).

Da auch erwiesen ist, dass nach Operationen und Verletzungen die Neigung zum Ausfällen des wesentlich vermehrten Fibrins und die Bereitschaft zur Gerinnung (Vermehrung der leichter ausflockbaren, grobdispersen Globuline; erhöhte, innere Reibung (*Höber*); vermehrte Plasmalabilität) vermehrt sind, so erscheint von theoretischen Ueberlegungen aus, in der Tat, die Annahme berechtigt, dass Agglutinationsvermögen der

Blutplättchen und Gerinnungsfähigkeit des Plasmas, im postoperativen Zustand erhöht sind.

Eine Festigung dieser Ansicht durch tierexperimentelle Untersuchung liegt bis jetzt nicht vor. Dagegen konnte *Heusser* in vitro nachweisen, « dass im Citratplasma eines Blutes, das infolge eines operativen Eingriffs eine rasche Erythrozytensenkung aufweist, die Plättchen sich unter sonst gleichen Versuchsbedingungen viel leichter zur Agglutination bringen lassen, als dies vor der Operation bei normaler Senkungszeit der Fall war. Gleichzeitig zeigen die Versuche, dass das Ausfallen des Fibrinnetzes je nach der Senkungszeit verschieden ist und bei beschleunigter Senkungsreaktion in leichterem Masse und höherem Grade vor sich geht.»

Ueber die Frage, ob bei bestehender spontaner Thrombose das Blut in allen oder wenigstens in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle in seiner Zusammensetzung im bereits mehrfach erwähnten Sinn verändert ist, geben *statistische Zusammenstellungen* dahin Auskunft, dass sie tatsächlich bejaht werden muss, indem die erwähnten Blutveränderungen teils als Folge der Krankheit (Tumor, Entzündung etc.), der Operation oder der Verletzung zur Zeit der Thrombenentstehung vorlagen (*Heusser, Scheidegger u. v. a.*). Die Veränderungen sind bei Palliativeingriffen nicht nur wie sonst bei Operationen etc. verstärkt, sondern auch in der Dauer gegenüber « tumorlosen » Nachoperationsperioden verlängert, wenn Entzündung, Geschwulst u.s.w. fortbestehen.

Wesentlich ist nun, um den Einblick in das Wesen der Thrombogenese unter dem Einfluss der Blutveränderungen zu fördern, nochmals das Ergebnis der Untersuchungen von *Eberth* und *Schimmelbusch*, *Rickler*, *Tannenberg*, *Dietrich* festzulegen, « dass es anscheinend *keine spezifischen* bestimmten, qualitativ verschiedenen Veränderungen der Blutflüssigkeit zu sein brauchen, welche die Stase, die Leukozytenauswanderung und schliesslich die Plättchenverklumpung und Abscheidung, die Thrombose herbeiführen, sondern dieselbe qualitative Blutveränderung scheint in verschiedener, quantitativer Abstufung die isolierte Reaktion der verschiedenen morphologischen Blutbestandteile hervorrufen zu können » (*B. Fischer*).

Es hat somit auch hier bez. der Blutveränderung die Forschung zur Ablehnung spezifischer Vorgänge geführt, ähnlich wie sich dies für die Veränderungen am Gefässendothel (Ritter) und für die Peritonealendothelien (Henschen, Herzfeld-Klinger) ergeben hat. Auch hier bietet die kolloidchemische

Forschung nach allgemein gültigen Regeln physikalisch-chemischen Geschehens einen gewissen Einblick, wenn auch noch keine restlose Abklärung. Untersuchungen von *M. H. Fischer, Schade, Fodor, Tannenbergl, Langenbartels* lassen es nach *Fischer-Wasels* und *Tannenbergl* als wahrscheinlich erscheinen, « dass die drei verschiedenen morphologischen Blutelemente ein Optimum ihrer Reaktionsfähigkeit bei einem bestimmten Konzentrationsgrad von dem Blute beigemischten abnormen Stoffwechselprodukten zeigen, sodass bei einer bestimmten Concentration einmal die roten, dann die weissen Blutkörperchen und schliesslich die Blutplättchen in eine für unsere Mittel nachweisbare Reaktion treten.» Während der Einwirkung der Schädigung können quantitative Aenderungen der Noxen erfolgen, es können auch qualitative Aenderungen auftreten dadurch, dass noch anders geartete Stoffwechselprodukte sich bilden und zur Auswirkung gelangen. Es ist also auch hier wie am Endothel mit sehr complexen Vorgängen zu rechnen, die nur durch Untersuchungen des Blutes und der Veränderungen des Endothels am Ort der Thrombusentstehung (siehe dazu Seite 45) in den einzelnen Komponenten und den gegenseitigen Beziehungen restlos abgeklärt werden können. Eine Aufgabe, die die Zukunft noch zu lösen haben wird.

Obschon Wesen und Entstehungsweise der Thrombose auf Grund der vorstehenden Daten über prae- und postoperative Blutveränderungen keineswegs als völlig ergründet gelten können, wurden durch die Forschungen von *Virchow, Zahn, Eberth, Schimmelbusch, Aschoff, Heusser, v. Seemen* u. v. a. die Verhältnisse in Bezug auf die Beteiligung des Blutes doch soweit geklärt, dass der Schluss gestattet ist, dass bei der Thrombose dem durch postoperative Blutveränderung beförderten Gerinnungsprozess ein wesentlicher Anteil zugeschrieben werden muss, wobei den zelligen Elementen grosse Wichtigkeit zukommt, vor allem aber den Blutplättchen, die durch ihre Randstellung, ihr Zusammenkleben, ihr Verkleben mit der Gefässwand und ihre visköse Umwandlung in erster Linie beteiligt sind.

C. — Stromverlangsamung.

Diesem Moment sprechen wie allgemein bekannt, — ich kann mich deshalb hier kurz fassen — vor allen Dingen *Zahn* und *Aschoff* die ausschlaggebende Rolle zu. Darauf näher einzugehen erübrigt sich hier wohl. Hervorgehoben sei nur das Wesentliche, dass *Aschoff* nach *B. Fischer* stets

zwischen der Struktur des Thrombus und dessen Entstehung unterschieden, aber auch auf ihre übrigen Beziehungen hingewiesen hat. Die *Struktur* ist bedingt durch die Existenz der Stromlinien, ob wirbelartig oder nicht; die *Entstehung* ist bedingt durch die *Verlangsamung* des Stromes, ob wirbelartig oder nicht, da die mit stärkerer Füllung einhergehende Verlangsamung die Turbulenz der Strömung vermindert. Erst die Verlangsamung des Stromes mit seinen weitem Folgen bedingt die Zusammenlagerung der Plättchen in der Richtung der Stromlinien, ob wirbelartig oder nicht. *Das Haften der Plättchen an der Wand ist im Wesentlichen eine Funktion der Zeit* (siehe auch Seite 70). Ausser dieser unterstützenden Zeitkomponente nehmen *Aschoff* und *Kusama* in neuerer Zeit auch noch einen befördernden *Viscositätsänderungsfaktor* an, der die Entstehung der Plättchenhaufen begünstigt und von der physikalisch-chemischen Beschaffenheit der umgebenden Flüssigkeit, des Blutplasmas, abhängt. Auch *Tannenberg* und *B. Fischer-Wasels* weisen nach, dass « erst wenn diese Veränderung vorhanden und dadurch die « visköse Metamorphose » der Plättchen ermöglicht ist, eine optimale Stromverlangsamung eine wichtige Rolle bei dem Zustandekommen der Thrombose spielt. »

Dass die mechanischen Momente allein keine Thrombose machen, geht daraus hervor, dass an Stellen schon physiologischerweise besonders langsamer Circulation des Blutes im Körper z.B. in der Leber, im Knochenmark, in der Milz sich ganz und gar nicht besonders häufig Thrombosen finden, ebenso wenig bei besondern pathologischen Verhältnissen, oder nach Umschnürung der Weichteile des Oberschenkels, trotz der dadurch eintretenden Kompression der Gefässe. « Ebenso veranlassen anhaltende Kompression der einzelnen Gefässgebiete oder Gefässstämme, wenn dabei keine Wandverletzung auftritt, keine Thrombose (Esmarch'sche Blutleere, anhaltendes Liegen auf einer Stelle, Gefässkompression durch Tumoren, Uterusmyome u.s.w.) » (*Tannenberg* und *B. Fischer-Wasels*). Gegenbeweise gegen die *Aschoffs*che Theorie haben ferner *Tannenberg*, *Jacobi* durch experimentelle — mikroskopische Untersuchungen, ferner *Freund*, *Vaquez*, *Renault* auf Grund von klinischen Experimenten geliefert. Selbst *Benecke* folgert aus seinen Ausführungen über die Formen der vorwiegend mechanischen Thrombose beim Menschen, dass « in letzter Linie auch der mechanische Thrombus ein chemischer » ist, allerdings nur in dem Sinn, dass autotoxische Substanzen eine thrombenbildende Wirkung entfalten, weil

sie durch die normale Blutbewegung nicht verdünnt werden, und in den *Aschoffschen* Wirbeln die Blutplättchen dauernd dem Einfluss der autotoxischen Substanzen ausgesetzt sind. — Ribbert hat die vorwiegende Bedeutung der mechanischen Komponente bei der Thrombogenese ganz besonders widerlegt und darauf hingewiesen, dass das Problem der Thrombenbildung ganz allein in der Frage nach der Möglichkeit des Haftens der Blutplättchen an der Gefässwand gipfelt, wofür die *Aschoffsche* Lehre *keine* ausreichende Antwort gibt, während sie allerdings für die eigenartige Struktur des Gerinnsels, auf die hier näher einzutreten aber nicht der Ort ist, die derzeitige beste Erklärung bietet.

Durch direkte mikroskopische Beobachtung der Thrombusentstehung beim lebenden Tier konnte *Tannenber*g nun neuestens mit Adrenalin und Atropinversuchen beim Kaninchen den sichern Nachweis erbringen, dass der Grad der Strömungsgeschwindigkeit für das Zustandekommen der verschiedenen Kreislaufphänomene, wie Stase, Leukozytenauswanderung, Erythrodiapedese und ebenso auch der Bildung der kleinsten Thromben *nicht* das *wesentliche* Moment darstellt, in dem auch bei maximal schneller Blutströmung die Thrombenbildung auftrat. Er schliesst aus seinen Experimenten, dass es sicher ein Optimum der Stromverlangsamung gibt. Für die Ausdehnung des Prozesses, für das Wachstum der Thrombose, für die Ausbildung der Thrombose als Krankheit ist die am *Schädigungsort*, also local herrschende Stromgeschwindigkeit von wesentlicher Bedeutung, nicht aber für die Entstehung selbst (*Fischer-Wasels*).

Ferner sei noch auf die Untersuchungen von *v. Neergaard* hingewiesen über den Zusammenhang von Circulationsstörungen bei Infektionskrankheiten mit der Agglutination der Erythrozyten (beschleunigte Senkungsreaktion). Sie zeigt nach einer andern Richtung, in welcher Weise die *Stromverlangsamung* als *Hilfsmoment* bei der Entstehung der *postoperativen* Thrombose in Betracht kommen kann, ohne aber überwiegende Bedeutung zu erlangen. *v. Neergaard* wies (nach *Heusser*) auf die Beziehungen hin, die zwischen der beschleunigten Blutkörperchensenkung und der kapillarmikroskopisch beobachteten Störung der Circulation bestehen und zeigte, dass die bei beschleunigter Senkung beobachtete körnige Strömung und die Stasen in den Kapillaren auf der Agglutination der roten Blutkörperchen beruhen. Dieser Blutkörperchenstase kommt für die Circulationsstörung eine grosse und selbständige Bedeutung zu. *v. Neergaards* Untersuchungen

ergeben, dass die im Sinne der Senkungsbeschleunigung veränderte Blutbeschaffenheit neben der erhöhten Viscosität, vermehrten Plasmalabilität und erleichterten Zellagglutination u.s.w. auch noch eine Circulationsstörung besonders im Bereich der Kapillaren verursacht, so dass also auch ohne primäre Schädigung des Herzens bei erhöhter Blutkörperchensenkung eine *Störung der Blutströmung* angenommen werden kann, die im Sinne einer *Verlangsamung, ev. mit Wirbelbildung vermehrte Einwirkung « thrombogenetisch » wirkender Stoffe auf Blutflüssigkeit und Endothel ermöglicht*.

Auf dieser Grundlage ist heute die Bedeutung der Aenderung der Blutströmung für die Thrombogenese einzuschätzen, d.h. vorwiegend als ein die ursächlichen Momente der Gerinnelsbildung in ihrer Auswirkung unterstützender Faktor.

D. — UNTERSTUTZENDE, DISPONIERENDE UND LOCALISIERENDE FAKTOREN: ALLGEMEINE UND INDIVIDUELLE DISPOSITION.

Zahlreiche Forschungsergebnisse der letzten Jahre zeigen, dass dieser Faktoren eine ganze Anzahl in Rechnung zu setzen ist. Sie weisen zugleich darauf hin, wie mannigfaltig die Umstände sein können und wie zahlreich die Möglichkeiten einer Reaktionsbereitschaft zwischen den thrombenerzeugenden Faktoren.

I. — Allgemeine Disposition durch allgemeine anatomisch-physiologische Komponenten.

a.) Einfluss der Innervation auf die Permeabilität der Gefässe.

Wie sehr unter Umständen auch anatomisch-physiologische Momente im *allgemeinen* bei der Entstehung der Thrombose und dann speziell noch bei der *Localisation* des Thrombus mitzuwirken vermögen, wird illustriert durch die Untersuchungen von Yamamoto über den *Einfluss der Innervation auf die Permeabilität der Gefässe* (Gellhorn). Sie werden hier erwähnt, da sie zur Klärung der Frage nach dem Grund des oft absonderlich erscheinenden Sitzes einer Thrombose beitragen und da sie die Mannigfaltigkeit der auf das Gefässsystem einwirkenden Möglichkeiten dartun. Yamamoto wies nach, dass die einzelnen Gefässgebiete hinsichtlich ihrer Permeabilität nach Beseitigung des Sympathicus sich ganz verschieden verhalten, somit in den einzelnen Körperregionen in ganz verschiedene

funktionelle Zustände übertreten und damit auch verschieden auf Alterationen im weitesten Sinn reagieren. Die Unzahl der Möglichkeiten funktioneller Aenderungen ist damit überaus deutlich gemacht. Störungen der sympathischen Innervation sind ja schon für den gesunden Organismus genügsam bekannt (*Brüning, Stahl, Kummell*), ihre Zahl bei Erkrankungen ist noch bedeutend vermehrt.

b.) *Kittleistensystem.*

Seine Erwähnung in diesem Zusammenhang ist berechtigt, da es für die Entstehung und den Sitz der Thrombose ebenfalls in Betracht zu ziehen ist. Auf seine Wichtigkeit hat seinerzeit *Arnold* eingehend aufmerksam gemacht, und nach ihm haben noch zahlreiche andere Autoren auf die Bedeutung seiner Störung hingewiesen. Es erscheint danach nicht ausgeschlossen, dass primäre Veränderungen dieses Systems mit folgender abnormer Permeabilität der Gefässe auf dem Umweg über pathologische Prozesse in den perivaskulären Geweben, in Media und Adventitia bei ursprünglich haematogenem Ursprung der Störungen, secundär zu Endothelerkrankungen mit ihren Folgeerscheinungen führen. Es kann hier auch der Fall eintreten, dass Erhöhung der Resorptionsfähigkeit, Begünstigung der Durchtrittsverhältnisse für bestimmte Stoffe, (Versuche von *Peterson, Levinson, Hughes*), wenn diese Vorgänge nicht ausschliesslich das Endothel, sondern auch das Kittleistensystem betreffen, dazu führen, dass zunächst einmal wohl das Endothel geschädigt ist, der Defekt aber (neutral ausgedrückt) wieder gedeckt wird; dass aber nun im perivaskulären Gewebe, in kleinen Gefässchen der Venenwand von deren Endothel ausgehend, Prozesse einsetzen und um sich greifen, die secundär von aussen her wieder ans Endothel der grossen Vene gelangen und durch ausgedehntere Alterationen der Innenzellen zur Thrombose führen.

c.) *Adventitiazellen.*

Wenn wir auch über ihren Einfluss in dem uns hier speziell interessierenden Sinn noch nicht genügend orientiert sind, so sei doch auf ihre engen Beziehungen zum Endothel und allen im Bereich der Gefässwand spielenden normalen und pathologischen Prozesse (*Herzog*) hier aufmerksam gemacht. Nach den Ergebnissen der Oxydaseversuche (*Ritter*) und der Forschungen *Maximows* ist anzunehmen, dass der Einfluss weiter reicht, als man gewöhnlich vermutet.

d.) *Besondere Venentopographie.*

Es steht fest, dass z.B. auch bei ganz umschrieben rechtsseitig gelegenen, entzündlichen Prozessen im Körper, speziell im Unterbauch und Becken und bei zahlreichen allgemeinen, infektiösen Erkrankungen (Fleckfieber, Rückfallfieber, Abdominaltyphus u.s.w.), die zu chirurgischen Eingriffen führen können, und andern Krankheiten eine eventuelle Thrombose sich mit Vorliebe (nach *Trinkler* sogar in 81 — 100 Proz.) in der linken unteren Extremität etabliert. — Als Erklärung dafür werden verschiedene Momente angeführt: Fortgesetzte Thrombose (*Wetzel*), besondere anatomische Verhältnisse (*Riedel*, *Trinkler*), konstitutionelle Momente (*Kazda*). Die Ansichten der die letztgenannten Autoren, zum Teil auf entwicklungsgeschichtlichen Deduktionen beruhend, wirken überzeugend. *Trinkler* kann nachweisen, dass die Vena iliaca sinistra nicht selbständig entsteht, sondern aus einer schwachen Anastomose, die zwischen den Venae cardinales caudales zustande kommt, sich entwickelt. Indem sich nun aus der ursprünglich paarigen *Venenanlage* eine unpaarige ausbildet, verkümmert die linke Vena cardinalis caudalis völlig, die rechte wird mächtiger, und die Teilung der Vena cardinalis caudalis dextra in die Venae iliaca communes dextra et sinistra kommt durch die erwähnte Anastomose zustande, welche nicht der Verkümmerng verfallen ist, sondern an Umfang zunimmt, aber nie das Kaliber des rechtsseitigen Gefäßes erreicht. Die Vena iliaca commun. dext. ist deshalb auch beim Erwachsenen weiter als die entsprechende linksseitige Vene.

Dazu kommt ergänzend die Feststellung, die *Riedel* gemacht hat. Er konnte am erwachsenen Organismus den Nachweis erbringen, dass die Verhältnisse später so liegen, dass die Venen der rechten und linken Seite der unteren Extremität einem *ungleichen Druck* ausgesetzt sind. Die Vena iliaca sin. steht im Becken nämlich unter einem dreifachen Druck vorn wird sie von der Arteria iliaca dext. und der Art. hypogastrica sin. gekreuzt, hinten aussen liegt die Arteria sacralis media. Zwischen letzterer und der Art. iliaca dext. ist die Vena iliaca sin. sozusagen eingekeilt. Dadurch wird die Blut-cirkulation gewiss hindernd beeinflusst.

Die *anatomischen Verhältnisse* vermögen somit sicher eine Erklärung für das besonders häufige Auftreten thrombotischer Vorgänge in der unteren linken Extremität abzugeben. Sie *bilden die natürliche Grundlage für eine schlech-*

tere, langsamere Zirkulation im linken Bein. Dadurch haben erstens die im Blute kreisenden Stoffe Gelegenheit, länger, intensiver auf die Blutflüssigkeit und die Venenwand einzuwirken, und zweitens kommt dazu auch gleich das zweite, mechanische Moment der Stromverlangsamung, das auf den Prozess der Thrombusbildung noch unterstützend wirkt.

In Uebereinstimmung mit den genannten Feststellungen stehen die von Trinkler mitgeteilten Beobachtungen, eine eigene und eine zweite von *Ischlonesky*, dass bei einem Linkshänder eine rechtsseitige Thrombose auftrat: In der schwächer entwickelten Extremität sind die Bedingungen für die Entstehung einer Thrombose also günstiger. Interessant, noch weiter führend und deshalb speziell noch zu berücksichtigen und zu verwerten sind vom topographischen Gesichtspunkt aus die Resultate ausgedehnter klinischer Beobachtungen *Kazdas*. Sie ergeben, dass das überwiegende Betroffensein des lk. Beines bei den verschiedensten Gefässkrankheiten seine *Ursache in der höheren Beanspruchung des linken Beines* als des bevorzugten Arbeitsbeines haben dürfte, dass hier somit alle Abnutzungsprozesse im weitesten Sinn in erster Linie zur Ausbildung und Auswirkung kommen. Damit wird der Grund gelegt zu sekundären Veränderungen, die im Gefolge und auf der Basis anderweitiger Körperalterationen sich ausbilden können, Veränderungen, die ganz allgemein im Organismus, speziell aber auch im Venensystem des Gefässapparates sich lokalisieren, mit Vorliebe aber an einem *locus minoris resistentiae* sich etablieren. *Zurlinden* betont auf Grund der exakten histologischen Untersuchung eines Falles isolierter Pulmonalsklerose im jüngsten Kindesalter die Wichtigkeit solcher *mechanisch-funktioneller Momente*, auch für die Entstehung ausgedehntester Intimawucherungen, wobei konstitutionelle Momente, wie partielle Mesenchymanomalie, die sich in Gefässhypoplasie äussert, bei der Entstehung eine Rolle spielt. Die allgemeine *Arbeitsabnutzung betrifft* mit dem gesamten Wandapparat nicht nur Adventitia und Media, sondern ebenso sehr die empfindliche *Endothelschicht der Intima*. Wir haben hier also schon sehr frühzeitig mit einer gewissen Praedisposition zu pathologischen Vorgängen als Folgen der *Abnutzungskrankheit* zu rechnen. Dass konstitutionelle Momente noch weiter begünstigend wirken und eventuell schon primär überhaupt zur Etablierung pathologischer Prozesse und krankhafter Einstellung der Zellelemente von ursächlichem Einfluss sind, wurde schon erwähnt. — Es erscheint somit auch diese Besonderheit der Lokalisation erklärt.

II. — Individuelle Disposition.

a.) Konstitutionelle Momente.

Sie sind gerade für die Erkrankungen des Venensystems besonders gut bekannt. Ich verweise hier nur auf die in diesem Sinne bekanntesten pathologischen Veränderungen an den Blutadern speziell nach der neuen Einteilung von *Curtius*. So ist die Annahme einer in der Struktur begründeten, mangelhaften Festigkeit resp. Elastizität der Venenwände als Disposition zu frühzeitiger und exzessiver Varicenbildung sehr geläufig (*Bauer, Schnitzler, Herzog, Curtius*). Ebenso die Auffassung der Hämorrhoiden als Ausdruck einer arthritisch-familiären Konstitutionsanomalie. Auf lokal-konstitutionelle Momente wird die diffuse, genuine Phlebektasie zurückgeführt, die in einer Anomalie der Gefässwandstruktur (Verminderung der elastischen Fasern und grösstenteils bindegewebige Beschaffenheit der Media (*Hedinger*) sich äussert (*Bircher*). Eine gewisse konstitutionelle Vulnerabilität der Venenwände wird in Fällen beobachteter spontaner Venenthrombose (z. B. an den Armen, an den Beinen) infolge körperlicher Anstrengung angenommen, da sie eine Zerreissung der Intima und damit die Entstehung der Thrombose begünstigt (*Cornioley*).

Diese kurzen Andeutungen legen bei der weiten Verbreitung von Venenerkrankungen jedenfalls dar, dass individuell grosse Schwankungen in der Vitalität, Leistungsfähigkeit und Widerstandskraft der Zellelemente, speziell der mesenchymalen Gewebsabkömmlinge am Gefässsystem, möglich sind, und dass eine gewisse Schwäche dieses Systems — sei sie nun nach der einen oder anderen Art aufzufassen — hauptsächlich dem neuroarthritischen Diathesentypus in jeder seiner Erscheinungsform mit normalem, eretischem, pastosorpidem oder plethorisch-obesem Habitus (nach *Bauer*) zukommt, weniger der lymphatisch-hypoplastischen Diathese.

Auf eine konstitutionelle Komponente weist auch das gelegentlich beobachtete familiäre Auftreten von Thrombosen und Embolien hin (*Biber, Moncany, Schnitzler*). Als besonders konstitutionellen Thrombose-Typus kennt man bei der vererblichen Asthenie der Mesenchymabkömmlinge den sogenannten Typus *asthenicus adiposus* (*Henderson, Kappis, Ruef, Vogler, Höring*), zu welchem der Typus *embolicus* (*Vogler, Rehn*) gehört: Uebergewichtige, fettleibige, muskelschwache Leute mit blasser Haut, mit gesteigerter Blutgerinnbarkeit, Kreislaufschwäche, relativ niedrigem Blutdruck, Vagotonie und

psychischer Labilität, d. h. mit ausgesprochener Labilität gegenüber seelischen und körperlichen Anstrengungen.

b.) *Disposition durch überstandene Krankheiten und durch Altern der Gefässe.*

Dann kommen pathologische Vorgänge am Venensystem als *Begleiterscheinungen oder Residuen anderer Erkrankungen* in Betracht, die, wenn sie auch nicht unmittelbar zur Thrombose führen, für späteres Auftreten derselben eine sichere Disposition zurücklassen. Hierher gehören z. B. die Feststellungen von *Rascher* über das Bild der Mesenterialvenenthrombose. Zur Unterstützung unserer Ansicht, dass das Venensystem in viel häufigeren Fällen, als man glaubt, nicht völlig intakt ist, möchte ich ferner auf die neuesten Untersuchungsergebnisse hinweisen, die *Steblin-Kaminski* an 78 Fällen von Phlegmone, Tuberkulose, Gangraen, Syringomyelie, Tabes, Poliomyelitis anterior acuta, Phlebosklerose makroskopisch und mikroskopisch am Venensystem der Extremitäten erheben konnten. Sie liessen sich aus der Literatur mühelos noch vermehren. Die studierten Veränderungen zeigen, dass das Venensystem rasch und stark auf verschiedene Intoxikationen und Infektionen reagiert; es werden akute und chronische Prozesse in allen Stadien konstatiert: Endophlebitis der Intima, sklerotische Veränderungen der Media und Adventitia. Bei tuberkulösen Veränderungen wie bei chronischen Entzündungen, bei Lues besonders starke Veränderungen der Media. Bei Gangraena, besonders spontanea, Veränderungen in allen Schichten - Endophlebitis obliterans: Venenthrombose. Bei Phlebosklerose, die bei einer Reihe von Infektionen, Intoxikationen, wiederholten Traumen hervorgerufen wird, ist besonders die Sklerose der Media ausgeprägt.

Auf die Bedeutung, die der Grippeinfektion durch Hinterlassung einer besonderen Disposition in dieser Beziehung zukommt, ist in letzter Zeit ganz besonders oft und eindringlich hingewiesen worden (*Nieden, Dietrich, Butzengeiger, Rosenow, Scheidegger, Lubarsch, Holzmann*), womit für die erwiesene Zunahme der Thrombosen und Embolien der letzten Jahre eine gewisse Erklärung gefunden wäre.

Die Tatsache, dass auch beim physiologischen Altern der Gefässe individuelle Verschiedenheiten früh sich bemerkbar machen und ev. als individuell unterstützendes Moment für die Thrombenentstehung in Betracht kommen, ist schon mehrfach betont worden (*Scheidegger*). Hier seien noch die Untersuchungen von *Bürger* und *Schlomka* erwähnt.

c.) *Disposition durch gleichzeitig bestehende Krankheiten und Eingriffe am Organismus.*

Durch besondere Neigung zur Thrombenbildung sind ausgezeichnet bestimmte *Blutkrankheiten*: Chlorose (*Birch-Hirschfeld, de la Camp* u.a.), sekundäre Anaemie und myeloische Leucaemie. Bei diesen Krankheiten ist eine Vermehrung der Blutplättchen nachgewiesen (*Paltauf, Beneke* nach *Fischer-Wasels*).

In bestimmten Stadien von *Infektionen* und *Infektionskrankheiten* ist die qualitative Zusammensetzung der Blutflüssigkeit verändert. Fibrin — und Fibrinogengehalt des Blutes wechseln und geben damit eine besondere Neigung zur Thrombenweiterbildung ab, zur Entwicklung zu einer praktisch gefährlichen Krankheit. Diese Blutveränderungen stellen dann einen begünstigenden Faktor dar, nachdem die Infektion durch Schädigung der Endothelien, direkt durch ihren Sitz in der Gefässwand, indirekt durch den Einfluss von der Blutbahn und Blutflüssigkeitsänderung aus den ersten Anstoss zur Entstehung des Thrombus, d.h. zur Ausbildung der ersten Veränderungen an der Grenzfläche Endothel/Blut gegeben. Tierexperimentelle Untersuchungen sprechen in diesem Sinn, indem bakterielle Infektion des Blutes allein wohl zu Agglutination und Zerstörung der roten Blutkörperchen, Leucolyse und Fibrinbildung aber nicht zur Thromben — bildung führte. Letztere entstand erst bei direkter traumatischer Endothelschädigung (*Heller, Bardeleben* u.a.) oder Schädigung des Endothels durch die Bakteriengifte, besonders wenn deren Einwirkung durch Stauung begünstigt wurde (*Ritter, Dietrich*), woraus die Bedeutung des Zeitmomentes (s. Seite 70) hervorgeht und erhellt, in welchem Sinn die Stromverlangsamung bei der ersten Anlage des Thrombus eine Rolle spielen kann.

In welchem Sinn *Geschwulstbildungen* im Organismus die Disposition zur Thrombenbildung erhöhen, wurde bereits angedeutet. Ihr Einfluss kann ein doppelter sein. Einmal können durch Zerfallsprodukte Stoffe entstehen, die das Gefässendothel local oder allgemein zu schädigen vermögen und damit eine latente Thrombosebereitschaft an den Endothelien schaffen. Andererseits entstehen Tumorprodukte, die die Blutbeschaffenheit ändern und damit die Neigung zur Thrombenbildung begünstigen.

In welchem Ausmass *postoperative Vorgänge im Gewebe* Endothel und Blut zu beeinflussen im Stande sind, wurde im

vorstehenden eingehend nachgewiesen. Hier seien nur noch die Versuche mit *Gewebe-transplantationen* speziell angeführt. Durch zahlreiche Versuche ist festgestellt, dass bei autoplastischen Transplantationen glatte Einheilung der überpflanzten Gefässstücke erfolgt mit nur kleinen Plättchenauflagerungen an den Nahtstellen. Bei homoioplastischen geht das verpflanzte Wandstück langsam zu Grunde, doch ohne grössere Thromben. Diese entstehen aber immer bei heteroplastischem Ueberpflanzen (*Smith, Carrel, Guthries, Stich, Enderlen, Borst, B. Fischer, Schmieden, Sato*) und bei Infektionen arteigenen Gewebes. Je mehr Gewebe also abstirbt (artfremdes Gewebe, Infektion arteigenen Gewebes) umso mehr Stoffe entstehen, die durch chemische und physikalisch-chemische Prozesse Blut und Endothel schädigen, jedes in je nach Lage des Falles variierendem Ausmass. Damit ist die Gelegenheit zur echten Thrombenbildung an der Gefässwand gegeben und das verschiedene Verhalten der verschiedenen Transplantate ohne weiteres erklärt, was durch den Faktor Stromverlangsamung, der sicher bei allen Arten von Transplantaten ungefähr derselbe ist, nicht möglich wäre. Die primäre Endothelbeteiligung ist aber gerade bei diesen Fällen durch den Sitz der ersten Thromboseerscheinungen an der Nahtstelle noch ganz besonders sichergestellt. —

Im selben Sinn, wie operative Eingriffe, wirken u.U. intensive Einwirkung von Hitze (Verbrennungen) und Kälte (Erfrierungsthibosen), von elektrischen Strömen (*Zahn, Jansen, Beneke, Jellinek*) und ultravioletten Strahlen (*Askanaazy*), indem durch Freiwerden von Eiweisszerfallsprodukten Endothel — und Blutschädigungen hervorgerufen werden, die direkt zu Thrombose oder ev. erst zur Thrombosebereitschaft führen, wobei die Thrombenbildung dann erst durch weitere sekundäre Insulte (ev. notwendigwerdenden operat. Eingriff, Bluttransfusion, intravenöse Injektion von Medikamenten etc.) ausgelöst und zum Fortschreiten gebracht wird.

d.) *Stoffe der innern Sekretion, Berufs. — Genuss — und medikamentöse Noxen.*

Die *Ansprechbarkeit der Endothelzellen* wird durch *endocrine Produkte* erhöht (siehe Seite 34.37ff). Der Einfluss, den das innersekretorische Agens auf die Zelle ausübt, hängt, wie schon für andere Stoffe erwähnt, ebenfalls von seinem eigenen chemisch-physikalischen, eventuell funktionellen Zustand ab und ebenso von der entsprechenden Aufnahmebereitschaft

der Zelle. Je nachdem entsteht ein *reversibler, ein stabiler oder ein stetig fortschreitender Prozess*, der durch dieses Agens allein entweder nur angefacht oder dauernd fortgeführt wird. Eventuell wird er aber auch, nachdem er dem einen Hormon seine Entstehung verdankt, zum weiteren Fortschreiten nur durch das Hinzukommen eines zweiten, eventuell dritten Stoffes gezwungen. Diese *aktivierende, sensibilisierende, kumulierende Wirkung* kommt einer Reihe von Inkreten zu. Durch Kombination derselben mit anderen Stoffen, die dem Körper von aussen zugeführt werden, wird deren Wirkung eventuell noch potenziert. Dadurch ist sogar ein Effekt im Sinne eines Circulus vitiosus nicht ausgeschlossen. Die *antagonistische und fördernde Wirkung der Inkrete zweier und mehrerer Drüsen aufeinander und auf das Erfolgsgorgan* ist ja schon lange angenommen, zum Teil bereits gut bekannt, zum Teil aber noch keineswegs genügend erforscht. Es stehen Hypophyse und Nebenniere, Thyreoidea und Ovarien, Pankreas und chromaffines System, Pankreas und Thyreoidea, Schilddrüse und Hypophyse wohl sicher untereinander und zu den verschiedensten Systemen des Körpers in einem gewissen Zusammenhang: Die Summe ihrer Einflüsse auf das Erfolgsorgan, in unseren Falle, das Gefäßsystem und speziell das Venensystem ist, wenn auch sicher vorhanden, doch noch durchaus unberechenbar, erst mangelhaft erfasst; hängt natürlich auch von den Lebensvorgängen am betreffenden System in der funktionellen Auswirkung in hohem Masse ab. So wird Adrenalin durch das Schilddrüsen- und Hypophysenhormon unterstützt, um nur ein, und zwar das für unseren Fall nächstliegende Beispiel zu erwähnen. Die Wirkung ist nach *Weil* so, dass Nebenniere und Schilddrüse indirekt durch Erhöhung der Erregbarkeit der Nervenendigungen, die Inkrete der Hypophyse direkt Herz- und Gefäßmuskulatur beeinflussen, damit unter Umständen die Blutverteilung in den einzelnen Gefäßbezirken verändern, Aenderungen in der Zirkulation (Menge, Geschwindigkeit) herbeiführen und dadurch in vermehrtem Masse die Einwirkung im Blute kreisender Stoffe auf die Gefäßwand ermöglichen. Unter dem Einfluss von in der Nahrung und mit Genussmitteln, ferner bei der Berufsarbeit aufgenommenen Stoffen, die synergetisch im Sinne einer Potenzierung wirken (Koffein, Thein, Nikotin, Blei etc.), ist diese Wirkung ganz unberechenbar. Ebenso bei der Einführung medikamentöser Stoffe in die Blutbahn (*Katzenstein, Fischer, Burwinkler*) z. B. Arsen, Quecksilber, Silber, Gold, Wismut, Kadmium etc. Sie sind ja alle ganz besonders ausgesprochene Intimagifte

(Pfleiderer). Und ebenso, wie wir uns eine tätigkeitssteigernde Wirkung zu denken haben, so müssen wir auch noch einen lähmenden Effekt durch Einwirkung dieser Stoffe im Auge behalten (z. B. besonders bei Wismut etc.). *Der schädigenden und fördernden, direkten und indirekten Möglichkeiten sind also unzählige.* Da die betreffenden Stoffe zuerst im Blut kreisen und erst nach Durchtritt durch die Gefässwand zu ihrer weiteren Wirkung gelangen, ist es nur logisch, anzunehmen, wie es tatsächlich auch der Fall ist, dass in erster Linie auch das *Gefässendothel* unter ihrem Einfluss steht und entsprechend in Mitleidenschaft gezogen wird. Durch « aktive » Lebensprozesse in der Zelle, ferner durch physikalisch-chemische Vorgänge vollzieht sich, nachdem der Kontakt mit der Zelle und innersekretorischem Agens auf irgendeine Art hergestellt ist, der weitere Ablauf der Erscheinungen. Nachdem von *Zack* und *Fröhlich* auch an grossen Venen noch besondere *Uebertrittsprädilektionsstellen* nachgewiesen sind, an denen schon bei normaler Zirkulation, wenn es sich um besonders aktive Agentien handelt, der Uebertritt der Stoffe aus dem Blute in die Gefässwand erfolgt und nachdem bei geschädigter Zirkulation an irgendeiner Stelle eine intensivere und länger dauernde Einwirkung auf das Endothel möglich ist, gilt dasselbe sowohl für die Endothelien der Kapillaren wie der kleineren, grösseren und grössten Arterien und Venen. *Seifferts* und unsere eigenen Versuche wirken da sehr instruktiv, und es sei in diesem Zusammenhang auch an die Befunde von *Achutin* u. a. erinnert, da sie den Einblick in die in Frage stehenden Vorgänge noch zu vertiefen vermögen. Bei der Prüfung des Gehaltes des Blutserums an Spontangangraen leidender Kranker an gefässverengernden Stoffen, konnte *Achutin* nämlich feststellen, dass das Blut dieser Patienten stets stärker als das Blut Gesunder die Gefässe verengert. Bei drei Operierten zeigte das Blut nach der Nebennierenextirpation zunächst keine Veränderung, späterhin sank aber der *Gehalt an gefässverengernden Stoffen vom 6. bis 12. Tage an unter die Norm.* Diese Abnahme hielt verschieden lange an. *-Stradin* betont, dass die Natur der vasokonstriktorischen Substanzen zwar noch keineswegs ganz geklärt ist, dass sie aber unter bestimmten Umständen vielleicht, unter anderen ganz sicher vorhanden sind. In der Hauptsache sind sie oft vom Adrenalin verschieden. In der Wirkung stehen sie *proteinogenen Aminen* nahe. Von diesen ist aber bekannt, dass sie eine sehr hohe *vasokonstriktorische Wirkung besitzen und sich infolge Eiweisszerfall im Organismus z.B. bei kachektischen Zuständen an-*

häufen, womit dann dem Blut noch eine erhöhte spasmogene Wirkung zukommt, neben den auf Seite 91 erwähnten Einflüssen anderer Art auf die Bluteigenschaften. Aus diesen Untersuchungen *Stradins* geht das wertvolle Resultat hervor, dass schon bei gewöhnlicher Kachexie ein so vermehrter Eiweissabbau stattfindet, dass im Blut stark wirkende proteino-gene Amine sich finden, die auch auf die einzelnen Gefäss-wandschichten von bedeutendem Einfluss sind, ganz abgesehen davon, dass sie durch Vermehrung des Blutplättchenzerfalles zur Beschleunigung der Blutgerinnung und verstärkter Thrombenbildung führen können. Die Wirkung der Eiweiss-spaltprodukte, speziell auf das Endothel, konnten wir durch unsere eigenen Untersuchungen eingehend nachweisen. Die daraus resultierenden Konsequenzen gehen mit aller Deutlichkeit aus kolloid-chemischen Ueberlegungen hervor. Die Ursache der Neigung zu Thrombose bei Marasmus allein und besonders noch nach Operationen an derart veränderten Organismen und der Vorgang ihrer Entstehung erscheint nach diesen Ausführungen bis in Einzelheiten restlos geklärt. Eine Aenderung der Permeabilitätsverhältnisse ist dann eine weitere Folge der oben erwähnten Vasokonstriktion. Auf ihre Konsequenzen haben wir früher bei Erwähnung der Versuche *Yamamotos* (Seite 56) aufmerksam gemacht.

So überraschen uns die Ergebnisse der Untersuchungen von *Pfeiffer* und *Katsunuma* (S. 20) keineswegs, die uns einen ganz besonders guten Einblick in die, die Lokalisation der Thrombose bedingenden Momente und ihre eventuelle Bedeutung gewähren. Auch sie zeigen, dass das *Lokalisationsmoment*, wie wir es kurz nennen wollen, enorm variabel, scheinbar willkürlich, nicht gesetzmässig ist, dass es sich bald da, bald dort bemerkbar zu machen, ganz beliebig irgendwie lokal zum Vorschein zu kommen vermag. Das rührt, wie die Autoren zeigen, davon her, dass eine *allgemeine totale Auswirkung des Agens im Zellsystem gar nicht notwendig, ja vielleicht überhaupt gar nicht möglich ist, sondern gegeben sein kann durch ganz zufällige mechanische Einflüsse, die in einem gewissen Augenblick einfach local, an einem bestimmten Ort zur Auswirkung gelangen oder auch durch momentane funktionelle Zustände bedingt sind, da etwa der Funktionszustand der Endothelzellen und der Zustand des Stoffes, mit dem sie gerade in Berührung kommen, in einem günstigen positiven Verhältnis zueinander stehen*. Es macht dabei keinen prinzipiellen Unterschied, ob als Agentien Bakterien mit ihren Endo-Ektotoxinen oder aus Eiterherden,

Gewebsnekrosen, Haematomen resorbierte Eiweissstoffe und deren Abbauprodukte in Betracht kommen. — *Das Lokalisationsmoment* kann ferner auch abhängig sein von der *örtlichen Beschaffenheit* des Blutes. Man darf nach *Fischer-Wasels* nicht erwarten, an allen Stellen des Gefässapparates bereits geschädigte oder gleich stark geschädigte Plättchen zu finden. Die Plättchen können überall im Blute geschädigt, verändert sein, z.B. nach einer Infektionskrankheit oder nach sonstiger allgemeiner Schädigung, die den Organismus trifft. Es wird dann nur einen verhältnismässig geringen Anlass bedürfen, um diese bereits veränderten Plättchen an einer Stelle der Strombahn zur Zusammenballung und Verklebung mit der Gefässwand und zum Untergang zu bringen mit den Folgen, welsche einen typischen schnell wachsenden Thrombus entstehen lassen.

Für die Deutung des so enorm variablen Bildes der Lokalisation der Thrombose sind alle die angeführten Forschungsergebnisse von bedeutendem Wert, tragen zur Klärung und zum Verständnis der mannigfaltigen Befunde wesentlich bei.

e.) *Latente Thrombosebereitschaft :*

Labiler Gleichgewichtszustand.

Es ist hier am Platz, noch folgenden Punkt zu erwägen. Nach *Brickers* Versuchen reagieren die Venen der unteren Extremität auf Adrenalin im allgemeinen besonders gut. Dem entspräche eine besondere Empfindlichkeit bei Adrenalinmangel. Bei irgendwelchen Resorptionsprozessen (von toxischen Produkten durch Bakterienwirkung, Eiweisszerfall u.s.w) kann nun eine Nebennierenschädigung eintreten, eventuell auch auf dem Umweg einer Schädigung anderer endokriner Drüsen. Solche Nebennierenschädigungen sind auch bei Typhus exanthematicus von *Legrain* und *Fournier* nachgewiesen worden, bei Abdominaltyphus von *Sergent* bei Scharlach von *Hutinel*, *Tissier*, *Troisier*. Ueberhaupt kann der Funktionszustand der innersekretorischen Organe eine bedeutende Rolle spielen wie bereits mehrfach angedeutet. Offenbar ist er bei den verschiedensten Erkrankungen irgendwelcher anderer Organe und Systeme viel häufiger mitgestört, als man gemeiniglich annimmt. Auch Entwicklungsmangel, degenerative und atrophische Prozesse, Kreislaufstörungen etc. dieser innersekretorischen Systeme spielen bei den bestehenden, weitreichenden Korrelationen eine Rolle, auf deren Bedeutung ihrer Wichtigkeit wegen noch einmal hingewiesen

sein soll. Eine Senkung des Adrenalinpiegels im Blut führt dann auch zu einer Veränderung der aktiven Venentätigkeit, damit rasch und frühzeitig zu einer Verlangsamung des Blutstromes durch Breiterwerden der Bahn in der unteren Extremität und so wieder zu einer vermehrten Gelegenheit der Einwirkung der im Blute zirkulierenden, schädigenden Stoffe auf das empfindliche Endothel der Venenwand. Eine besonders intensive Einwirkung erfolgt noch da, wo aus rein anatomisch-mechanischen Gründen Strömungsbehinderungen existieren, d.h. an den Verzweigstellen des Systems und ganz besonders an der *linken* unteren Extremität (*Riedel, Trinkler*). Abgänge der einzelnen Venen sind normalerweise individuell sehr variabel. Daher ist die Auswirkung dieser feineren, mechanischen Details dementsprechend auch wieder individuell ungemein verschieden. Solche kleine individuelle Modifikationen bedingen auf den verschiedenen Gebieten des Venensystems mit die *persönliche Disposition*.

So können in einem Körper mannigfachste Verhältnisse bestehen, die zum Teil noch beeinflussbar, zum Teil unzugänglich ihn für die Entwicklung einer Thrombose besonders geeignet machen. Wir kommen dadurch dazu, bei einem jeden Individuum einen mehr oder weniger ausgesprochenen Grad von *Thrombosenbereitschaft* anzunehmen. Dass sich der Organismus in einer gewissen Thrombosenbereitschaft befinden kann, d.h. in einem Zustand latenter Funktionsstörung im Venensystem, speziell in dessen Endothelapparat, geht vor allem daraus hervor, dass Endothelzellen funktionell schon geschädigt sein können, obschon morphologisch mit den bisherigen Untersuchungsmethoden nichts davon nachgewiesen werden konnte. Der Vergleich unserer Präparate, die zum Teil nach *Gräff*, zum Teil nach *van Gieson* und mit Hämatotoxylin-Eosin gefärbt wurden, hat da deutliche morphologische Unterschiede aufgedeckt. Auch andere Ueberlegungen stützen unsere Ansicht. Die Tatsache des Vorkommens einer latenten Bereitschaft zur Hypertonie, die nach den Forschungen der letzten Jahre enorm verbreitet zu sein scheint, wird durchaus die Annahme rechtfertigen, dass es auch am Venensystem ähnliche latente Zustände gibt, auf deren Boden sekundäre, krankhafte Prozesse sich entwickeln können. Das ist um so wahrscheinlicher der Fall, nachdem der Zusammenhang der Entwicklung der gefäß-sklerotischen Vorgänge mit der Hypertonie im arteriellen System einerseits erwiesen ist, nachdem nach den Ergebnissen der Untersuchungen zahlreicher Autoren die Verwandtschaft der Ar-

teriosklerose mit der Venensklerose auf der anderen Seite, gesichert erscheint. Die Versuche dieser Autoren lassen weitgehende Konsequenzen ziehen, namentlich wenn wir die Resultate unserer eigenen Versuche mit berücksichtigen. Auf die klinisch resp. pathologisch-anatomisch festgelegte, sehr wichtige Tatsache, dass bei allen möglichen Erkrankungen des Körpers das Venensystem weitgehend mitbeteiligt ist, wurde ja bereits wiederholt hingewiesen. Noch ein Punkt ist erwähnenswert. Nach *Schilling* steht fest, dass Vermehrung der Monozyten auf Schutzvorgänge gegen chronische Infektion resp. Intoxikation von den Blutwegen aus und entsprechende Abwehrvorgänge im endothelialen System hindeuten. Nachdem wir zeigen konnten, dass auch die Endothelien der grossen Venen sich an den Schutzmassnahmen des Körpers beteiligen, ist diese Konstatierung wichtig, weil sie schliessen lässt, dass latent eine Thrombosenbereitschaft der grossen Venen bestehen kann, indem die Endothelien durch die chronische Infektion (*Grippe : Rippel* u.a.) oder Intoxikation an der Grenze ihrer normalen Leistungsfähigkeit, ihres normalen Verhaltens stehen, und durch die geringste interkurrente, akute Alteration im engeren wie im weiteren Sinn aus dem labilen Gleichgewichtszustand gebracht werden können, womit plötzlich der Grund zur Entstehung der Thrombose vorliegt.

Aehnlich liegen die Verhältnisse auch bei den Feststellungen von *Dobrovolskaia* (siehe Seite 26). Sie sind in doppelter Hinsicht interessant. Sie demonstrieren die Empfindlichkeit des Endothels selbst bei entfernt wirkenden Reizen, so dass sogar eine aseptische Thrombose entstehen kann. Andererseits steht damit allerdings scheinbar im Widerspruch das Verhalten einzelner Gefässstrecken der sogenannten atrophischen Schicht, in denen die Zirkulation selbst in den Venen oft noch lange weitergeht, trotzdem das Endothel stellenweise ganz fehlt. Die geringste Alteration oder irgendwelche sonstige Gewebsveränderungen hat dann aber *sofortige* Aufhebung dieses Zustandes und Erzeugung einer abnorm ausge dehnten Thrombose im Gefolge. Das Bestehen eines *labilen Gleichgewichtszustandes*, einer latenten *Thrombosebereitschaft* geht somit auch aus diesen Feststellungen hervor. Wie löst sich nun aber noch der eigentümliche Widerspruch im Verhalten des Endothels und der Blutzirkulation? *Dobrovolskaia* gibt an, dass an den endothelfreien Strecken sich rundliche Zellen, ähnlich denen, wie sie im Gefässlumen sich finden, an den Defekt der Wand anschmiegen, sich in die

Länge ausdehnen, wie Endothelzellen oder in die Gefässwand selbst hineindringen, somit gleichsam die Funktion des Endothels etwelchermassen übernehmen. — Diese Befunde sprechen nun absolut gegen eine komplizierte, spezifische Endothelzelltätigkeit. Denn es ist undenkbar und widerspricht allen Erfahrungstatsachen, dass momentan Zellen des zirkulierenden Blutes eine ganz besondere, inner-sekretorische Sekretion sich aneignen, ausgiebig übernehmen und ausüben können. Wenn wir ferner bei der Annahme einer spezifischen Funktion der Endothelzellen verharren, so ist auch eine Erklärung der abnormen Erscheinungen, dass in endothelfreien Gefässen flüssiges, normales Blut zirkuliert, nicht möglich, auch nicht, wenn wir mit *Seeliger* annehmen wollen, dass, wie bei toxischen Schädigungen des retikuloendothelialen Apparates, das Endothel der grossen Venen sich aus dem Bindegewebe je nach Gebrauch erneuert, und zwar durch Vorschieben von Bindegewebselementen, die Form und Funktion der Endothelzellen annehmen. Denn auch diesen Zellen kann nicht urplötzlich eine so besondere, *zellspezifische* Tätigkeit zukommen. Im Gegenteil: den Elementen des Blutstromes wäre sie noch eher mit einem gewissen Schein von Wahrscheinlichkeit zuzuschreiben, indem *Chlopin* in Uebereinstimmung mit *Herzog* in einer kürzlich erschienenen Abhandlung über das Bindegewebe und das Blut die besonders nahe Verwandtschaft der Blutzellen mit den Endothelien betont. Es kann sich somit nur um ein durchaus unspezifisches Verhalten handeln, um die Uebernahme ganz einfacher, jeder Zelle mehr oder weniger zukommender Eigenschaften, die lediglich verhindern, dass an der Grenzfläche Gefässwand/But eine zu grobe Störung des physikalisch-chemischen Verhältnisses, eine zu grosse Potenzialdifferenz entsteht. Dass eine gewisse Toleranzbreite, bis zum Auftreten von stetig fortschreitenden Prozessen im Sinne der Thrombosierung existiert, haben wir ja bereits gesehen. Sie wird durch die Strahlenwirkung des Radiums innerhalb bestimmter Zeiten offenbar nicht überschritten; das übliche Anpassungsvermögen des Organismus in dieser Beziehung, — sichere Kenntnisse über die Ausdehnung desselben besitzen wir übrigens nicht —, ist allem Anschein nach nicht übermässig beansprucht. Dass aber, trotzdem ein Ersatz scheinbar da ist, mit einem Minus gearbeitet wird, geht daraus hervor, dass die Gerinnsel bei *plötzlicher, nicht einschleichender* Gewebsalteration sich rasch bilden und rapid zu ungewöhnlich ausgedehnten Thrombosen führen. —

f.) *Zeitmoment.*

Wenn somit der Gefässendothelzelle auch nicht spezifische, direkt gerinnungshemmende oder — fördernde Eigenschaften zukommen, so besitzt sie doch einen, ihrer Stellung im Organismus angepassten Stoffwechsel, der sie zu ihrer Aufgabe, der Verhütung von eingreifenden Störungen der Blutviskosität an der Grenze Endothel/Blut, besonders geeignet macht und der von anderen Zellen ohne weiteres nur mangelhaft übernommen werden kann.

Damit sind diese besonderen Verhältnisse weitgehend geklärt. Ihre Klärung war nur möglich durch unsere Versuche, die der Anwendung der physikalisch-chemischen Gesetze die objektiv notwendige morphologische Unterlage schafften. Es ergibt sich aus ihnen auch, dass die *Thrombusbildung* offenbar unter Umständen auch eine *Funktion der Zeit* ist, indem bei länger dauernden, « verzettelten » Insulten ein Ausgleich der Störungen eher möglich ist, während bei plötzlich einsetzenden, unvermittelt starken « Traumen » — das Wort im weitesten Sinne — eine Unschädlichmachung nicht gelingt.

Auf einen Befund *Brükes* soll in diesem Zusammenhang nun noch besonders eingegangen werden. Es handelt sich um die Feststellung, dass eine Blutsäule in einem Gefäss, d.h. einer Vene zwischen zwei Ligaturen, zunächst nicht gerinnt, später aber doch der Koagulation verfällt. Von *Brücke* wird zur Erklärung dieses Befundes angenommen, dass das Endothel seine gerinnungshemmende Eigenschaft mit der Zeit verliert. Dieser Auffassung kann ich mich, wie gesagt, nur anschliessen, sofern nicht vermutet wird, dass die Endothelzellen spezifisch eine gerinnungshemmende Substanz absondern, sondern damit nur Stoffwechselstörungen mit ihren kolloid-chemischen Folgezuständen gemeint sind, die auftreten müssen, weil das Endothel in seiner normalen Ernährung durch die dauernde Stagnation des Blutes gestört, nach neuesten Untersuchungen von *Petroff*, deren Resultat ich ja bestätigen konnte, aber auf die Nahrungszufuhr vom Blut aus absolut angewiesen ist. Mit dem Auftreten dieser Störungen ist die Grundlage für die Gerinnung da. Im übrigen wurde auf die Rolle, die das Zeitmoment im einzelnen Fall spielt bei Besprechung der Einwirkung der Stromverlangsamung und die dadurch gegebene Möglichkeit des verlängerten Einflusses veränderter Blutflüssigkeit und in ihr enthaltener, abnormer Stoffe auf die Endothelien und das Blut selbst bereits mehrfach hingewiesen.

E. — DIE THROMBOGENESE AUF GRUND DER NEUERN FORSCHUNGSERGEBNISSE.

Aus den Darstellungen der frühern Kapitel ergibt sich, dass der Kliniker entsprechend den Resultaten der zahlreichen Feststellungen der Anatomie, Physiologie und Pathologie, wie sie in experimentellen und klinischen Beobachtungen zum Ausdruck kommen, *eine Mehrzahl von Komponenten als Ursache für die postoperative Thrombenbildung in Betracht ziehen muss*. Zwar lassen sich alle Faktoren unter die bisher üblichen Schlagworte : Stromverlangsamung, Aenderung der Blutbeschaffenheit und Gefässwandschädigung zusammenfassen. Es ist aber zu betonen, dass neben diesen Hauptursachen auch Hilfsursachen eine oft grosse und ebenso stark variierende Rolle spielen und dass nicht nur acuten, postoperativ auftretenden Aenderungen eine Bedeutung zukommt, sondern dass vielfach vorbestehende, chronische Störungen in den normalen Gewebs-, Gewebssäfte- und Circulationsverhältnissen vorliegen, die eine latente *Thrombosebereitschaft* schaffen, damit eine *Conditio sine qua non* bedeuten. Daran liegt es, dass eine experimentelle Thrombenerzeugung nicht ohne weiteres auch unter anscheinend denselben Verhältnissen in allen Fällen mit *absoluter* Regelmässigkeit gelingt. Die Bedingungen, unter denen sie zu Stande kommt, sind zu mannigfach variierende, von bestimmten Umständen abhängige, die individuelle Reaktion der Organismen eine zu verschiedenartige. Trotzdem kann daran *festgehalten* werden, dass die *Gefässendothelien* und die *Blutflüssigkeit in ihren normalen Eigenschaften* eine *Aenderung* erfahren müssen, *damit eine Thrombenbildung erfolgt*. Für die Blutflüssigkeit haben wir gesehen, dass sie postoperativ eine Veränderung erfährt, die eine absolute Steigerung der Agglutinationsfähigkeit der Blutplättchen bedingt und vermehrte Bildung des Fibrinnetzes. Von den *Gefässinnenzellen* wissen wir, dass sie unter dem Einfluss postoperativer Alterationen Stoffwechselstörungen erleiden, die das normale Grenzverhältnis zwischen Blut und Gefässwand zu stören vermögen und damit Anlass geben zum ersten Haftensbleiben der Blutplättchen an der Gefässwand, demjenigen Moment das für die Thrombenbildung ebenso massgebend ist wie die Verklumpung der Blutplättchen untereinander.

Zur weiteren Deutung der feinem Vorgänge sind die *Resultate der modernen colloid-chemischen Forschungen* beizuziehen, die auf Grund der experimentell festgelegten Eigenschaf-

ten Aenderung von Blutflüssigkeit sowie Gefäss- und speziell auch Venenendothelien *den Zusammenhängen zwischen vitalem Geschehen und chemisch-physikalischen Gesetzen nachzugehen gestatten.*

Nachdem nämlich, wie wir seinerzeit gesehen haben, die Endothelien mit im Blut enthaltenen Stoffen in Reaktion getreten sind, werden die weiteren Prozesse unter dem Einfluss der veränderten Endotheltätigkeit in erster Linie durch die physikalisch-chemischen *Grenzflächengesetze*, die vor allem zu einer Aenderung der Blutviskosität führen, geregelt. Dementsprechend nimmt auch schon *Schade* bei der Thrombentstehung im zirkulierenden Blut eine Mitbeteiligung abnormer Grenzflächenwirkungen seitens der Gefässwand als mehr als wahrscheinlich an, da durch physiko-chemische Vorgänge die aktive Tätigkeit der Gefässendothelien weitgehend modifizierbar ist. Er ist davon überzeugt, dass klinisch schon der erste Beginn einer Gefässentartung eine erhebliche Wichtigkeit besitzt, wenn ihm auch für die ersten, leichtesten Störungen die anatomischen Grundlagen noch fehlen. Die Ergebnisse unserer Oxydase- und Vitalfärbungsversuche haben nun die notwendige anatomische Ergänzung geliefert, indem sie durch den Nachweis frühzeitiger, feinsten, morphobiologischer Zellveränderungen die objektiv fassbare Grundlage erster, leichtester, funktioneller Störungen aufdeckten.

Nach *Bechhold* liegen die Grenzflächenverhältnisse Blut-Endothel allgemein etwa folgendermassen: « Das Blut ist neutral, die Gewebe sind sauer. In der Zelle findet eine Oxydation statt, welche über die verschiedensten Fettsäuren zur Kohlensäure führt. Die in Betracht kommenden Fettsäuren sind fast ausnahmslos stärkere Säuren als die Kohlensäure. Es muss somit an der Grenzfläche Gewebe/Blut eine Ionisation des Eiweisses und damit eine Erhöhung der *Reibung* stattfinden. Die *Reibung* muss *um so grösser* sein, *je mehr die oxydativen Prozesse in der Zelle gestört* sind, d.h. je weniger die Oxydation bis zu dem Endprodukt der schwachen CO₂ führt, je mehr Säuren mit hoher Dissoziationskonstante gebildet werden. Die *Reibung an der Grenzfläche*, d.h. die *Eiweissionisation*, wird ferner dann gross sein, wenn das Blut bereits stark mit CO₂ gesättigt ist, d.h. wenn der Bildung der aus den Geweben in das Blut diffundierenden, sauren Produkte nicht so viel Alkali zur Verfügung steht, wie unter normalen Verhältnissen. was ja für postoperative Zustände nach Eingriffen aus mancherlei Gründen erwiesenermassen oft zutrifft (siehe Seite 44,48 u.f.f.). Der Unterschied in der Reaktion zwischen Blut

und Gewebe bedingt auch eine *Potentialdifferenz*, die der Blutbewegung Widerstand leisten wird. Er muss um so grösser sein, je steiler das Gefälle der H-Ionenkonzentration ist. Für die Richtigkeit der vorstehenden Annahme spricht z.B. folgender Beleg aus den zur Verfügung stehenden Tatsachen: Man weiss, dass bei Fettsucht die oxydativen Kräfte der Gewebe herabgesetzt sind, so dass die Fette nicht mehr angegriffen werden. Gerade beim Fettsüchtigen aber gehören Kreislaufstörungen zu den regelmässigeren Erscheinungen (siehe Seite 59; Typhus-Embolicus). Eine Reihe von anderen Vorgängen im tierischen und menschlichen Körper unterstützen die vorstehenden Ausführungen. « Es ist also diese Tatsache, die auf kolloid-chemischen Forschungsergebnissen basiert, hier vor allem wichtig: dass *an der Grenzfläche Gewebe/Blut eine erhöhte H-Ionenkonzentration auftreten und infolge Eiweissionisation eine höhere Reibung bedingen kann*. Die Erhöhung der H-Ionenkonzentration kann veranlasst sein durch zwei Momente: Durch die Verminderung der Blutalkaleszenz oder durch Störung der oxydativen Prozesse in den Geweben. Dabei liegen in der Verschiedenheit der Sauerstoffversorgung die Vorbedingungen für die Vorgänge der Resorption und Sekretion der Zellen und der Organe. « Die tätige Zelle, welche Säure produziert, hat ebenso wie das kohlenensäurereiche Blut eine erhöhte Quellungsfähigkeit, nimmt Wasser auf, resorbiert; das arterielle Blut, ebenso wie die reichlich mit Wasserstoff versorgte, ruhende Zelle hat Ueberschuss an Wasser, sezerniert.»

Wenden wir diese Erkenntnisse auf unser konkretes Beispiel der Thrombusbildung an, so können wir uns von den einzelnen Vorgängen etwa folgendes Bild machen:

Die *Endothelzelle* (z. B. auch der grossen Venen), und fern vom Krankheitsherd, normal bereits gealtert oder erkrankt, bespült und benetzt von stark kohlenensäurehaltigem Blut, das ausserdem reich ist an allen möglichen Abfallprodukten und Abbaustoffen des Körpers und seiner Lebensprozesse im weitesten Sinne, u. U. auch sonst noch mancherlei abnorme Bestandteile enthält (siehe Seite 49, 50), tritt in Reaktion mit einzelnen dieser Stoffe. Nachdem die Zelle in Tätigkeit getreten ist, findet in ihr eine Oxydation statt mit Säurebildung, nimmt sie Wasser auf, resorbiert sie, quillt sie auf und wird sie für die Einwirkung bestimmter, im Blut zirkulierender Stoffe noch empfänglicher. An der Grenzfläche: Venenendothel/Blut kommt es infolge Eiweiss-Ionisation und Potentialdifferenz zwischen Blut und Endothel zur Reibung, die mit

Zunahme der Vorgänge immer stärker wird und dem Blut einen wachsenden Widerstand leistet. Der hohe CO_2 — Gehalt des Venenblutes begünstigt noch die vermehrte Eiweiss-Ionisation und damit die Erhöhung des Reibungswiderstandes Blut/Gefässendothel. Aus den Oxydaseversuchen geht deutlich hervor, in welch feinem, aber auch in welch eingreifendem Mass der Stoffwechsel der Endothelschicht gestört sein kann. *Bis zu einem bestimmten Punkt ist der Prozess nun sicher reversibel, der status quo ante wieder herstellbar.* Wenn dieses *Toleranzstadium* überschritten wird, ist jedoch vorläufig ebensowenig erforscht, wie die physiko-chemische Analyse der Minimalbedingungen, die von dem Agens und der Zelle erfüllt sein müssen, um den Eintritt der Reaktion auszulösen.

Ist die *Toleranzgrenze* aber passiert, geht die Störung des funktionellen Gleichgewichtszustandes der Endothelzellen über das Normalausmass innerhalb physiologischer Breite hinaus, so hat dies eine Aenderung ihrer fernerer Lebenstätigkeit und damit auch eine Störung ihrer physikalisch-chemischen Beziehungen zu ihrer Umgebung zur Folge. Dies betrifft einerseits die Blutflüssigkeit, andererseits die Schichten der Intima. Der Vorgang geht also weither, je nach Wirksamkeit, rascher oder langsamer, greift über auf die übrigen Gefässwandschichten und führt zu zunehmenden Konsequenzen an der Grenzschicht Endothel/Blut, wo der Reibungswiderstand je nach Art der einwirkenden Noxen, der Intensität und Dauer ihres Einflusses und der Ausdehnung der sich ausbildenden Prozesse mehr oder weniger rasch wächst. Dadurch bleiben die spezifisch leichteren, im Plasmarandstrom dahinziehenden Leukozyten in abnormer Art und Länge an der Gefässwand haften. Eine mechanische Folge der Kolloidänderung, der veränderten Viskosität, der veränderten Oberflächenspannung. Ein analoger Vorgang stellt sich nach Schade immer ein. « wenn durch Aenderungen im Flüssigkeitsmilieu die Oberflächenspannung irgendwelcher sich berührender, korpuskulärer Elemente herabgesetzt wird. Die Schlussfolgerung ist berechtigt, dass ebenso wie bei der Entzündung auch bei der Thrombose eine analoge Kolloidbeeinflussung an den Leukozyten sowohl wie an den Endothelien und den stets neu sich bildenden Grenzschichten statthat. »

Dazu kommen die *Prozesse*, die sich in der *Blutflüssigkeit* selbst durch Veränderung ihrer Eigenbeschaffenheit (Erhöhung des Agglutinationsvermögens der Blutplättchen, Vermehrung der Neigung zum Ausfällen des Fibrins und der Bereitschaft zur Gerinnung) gleichzeitig abspielen. Da die Plasmarand-

schicht sich im Sinn der Denaturation (*Loeb*) und Gelatinierung (*Wöhlisch*) postoperativ verändern kann und gerade auch in dieser, dem Endothel zunächst gelegenen Schicht nun verhältnismässig mehr labilere, visköse Eiweissstoffe (Globulin und Fibrinogen) enthalten sind (Fibrinhäutchenbildung nach *Klemensiewicz* und *Dietrich*), so wird nicht nur ein Haften der einzelnen Eiweissteilchen aneinander, sondern auch ein Verkleben der Blutzellen untereinander in immer grösserem Umfang eintreten, und eine Zunahme der Wechselwirkungen zwischen Blutflüssigkeit und Endothel im Sinn der oben erwähnten physikalisch-chemischen Prozesse mit Notwendigkeit die Folge sein.

Durch das Auftreten der Reibungswiderstände, die Quellung der Endothelien, das mechanische Haftenbleiben der Leukozyten des Blutrandstromes u.s.f. entstehen der Zirkulation des Blutes ferner neue, *mechanische* Hindernisse, die ihrerseits wieder zu zunehmender Obturation der Passage führen. Infolge weiterer Ionisationsvorgänge (*Stuber*, *Funk*, *Sato*) erfolgt von dieser Stelle ausgehend zum Teil eine Gerinnung des Blutes im Sinne einer Konglutinations — und Koagulationsthrombose. Rein mechanische Erscheinungen der Apposition vergesellschaften sich mit den vitalen Prozessen und tragen zur Ausdehnung der Erkrankung bei. Durch Weiterwirken schädlicher Einflüsse unterstützen andauernd kolloid-chemische und zellaktive, abnorme Stoffwechselprodukte den Vorgang festgesetzter Thrombusbildungen.

Durch *Uebergreifen der Reizvorgänge von der Endothelzelle auf die Intima* und übrige Wandschichten werden wieder neue, die für die Entzündung des *Bindegewebes* charakteristischen, kolloid-chemischen Vorgänge ausgelöst, die nun auch ihrerseits noch zur Vermehrung der abnormen Verhältnisse an der Grenzschicht beitragen und die Thrombusbildung noch mehr begünstigen. Einer *wechselvollen, stets neuen, gegenseitigen Beeinflussung ist Tür und Tor geöffnet und der Möglichkeiten des Verlaufs in den verschiedenen Stadien sind in den Details unzählige*.

Damit ist die Grundlage für die Ausbildung des Thrombus gegeben; die histologisch vielfach studierten Vorgänge vollziehen sich in den bekannten Bahnen. Die Thromben werden dann je nach der Mächtigkeit des Blutstromes und besonders Umständen entweder abgerissen oder abgeschliffen, organisiert und später von Endothel überzogen — sie bilden kein weiteres Stromhindernis und keine Gefahr für den Organismus mehr — oder aber, sie geben zum Teil rein

mechanisch, zum Teil auf Grund der eben erwähnten, detailliert aufgeführten Vorgänge, unterstützt durch allgemeine starke Schädigung der Blutplättchen etc., den Grundstock für die Ausbildung eines grössern Appositionsthrombus mit allen seinen Konsequenzen: *Thrombosekrankheit*.

In der Folge setzt dann, je nach der Stärke respektiv Aktivierungskraft der Noxe, eine mehr oder weniger rasch fortschreitende Organisation des « Gerinnsels » durch Proliferationsvorgänge bekannter Natur ein.

Man kann also auch von dieser Art der Kreislaufstörung sagen, dass sie eigentlich in erster Linie eine *Stoffwechselstörung zwischen Blut und Gewebe (Endothel)* darstellt, ebenso wie auch die Grundvorgänge des Entzündungsprozesses auf Stoffwechselstörungen in dem hier verwendeten, besonders definierten Sinn beruhen. Damit erscheint die Genese der Thrombose befriedigend geklärt, in ihrem Wesen vereinfacht und auf allgemeine Grundnormen zurückgeführt. Diese kolloid-chemischen Vorgänge an der Grenzstrecke Endothel Blut bei der Thrombosenbildung und bei der aseptischen Entzündung sind demnach heute als nahe verwandt aufzufassen und sind nichts anderes, als die einheitlichen, zum Teil noch unsichtbaren Frühstadien der später mikroskopisch gut erkennbaren, pathologisch-anatomischen Erscheinungen. Es bedarf nicht mehr der Zuhilfenahme einer Supposition der Ausscheidung eines besonders gerinnungsfördernden oder gerinnungshemmenden Eigensekretes der Endothelzelle. Wir können diese Vorstellung, wie schon Benda sagte, ruhig aufgeben. Es genügen unsere objektiv nachgewiesenen Relationsmöglichkeiten zwischen Endothelzellen und im Blut enthaltenen Stoffen und deren Betrachtung im Licht der Kolloidchemie, um klarere und einfachere Vorstellungen zu schaffen.

Vielfach betrifft die Alteration des Epithels durch die geschilderten Vorgänge nur kleine Strecken, so dass lediglich kleine oder nur teilweise adhärente Thromben entstehen. Eine Erklärung dafür ist von einem gewissen, zellindividualistischen Gesichtspunkt aus leicht möglich. Wohl sind die Gefässendothelien in ihrem Verband determiniert und auf dieses Leben funktionell eingestellt. Eine bestimmte Unabhängigkeit kommt ihnen aber immerhin, wie wir auch schon früher nachgewiesen haben, doch noch zu und dokumentiert sich vor allem auch in der Abhängigkeit ihrer Reaktionsart vom momentanen Funktionszustand. Darin ist die Zelle Individuum, ein Wesen für sich, das, wenn auch ein Glied der Gesamtheit,

doch in seinen Lebensfunktionen als Einzelwesen reagiert und deshalb als Individualität hierin auch zu bewerten ist. Durch dieses ihr Eigenleben ist bedingt, dass die Zelle als Individuum für sich gesund und krank sein, für sich allein oder nur mit den ihr unmittelbar verbundenen Elementen zusammen unter den Einfluss aller möglichen In — und Sekrete, fremder alterierender Stoffe aller Art treten kann. Damit ist die Möglichkeit gegeben, dass sich nur an einer kleinen Stelle die Thrombosebereitschaft gebildet hat resp. bildet und haftende Gerinnsel durch lokal umschriebene Stoffwechselstörungen entstehen können. Diese Gerinnsel sitzen dann oft locker, sie bergen in sich die Gefahr der Embolie. — Auch Verhältnisse, wie sie sich bei den selteneren Thrombenbildungen an kleinen sklerotischen Gefässwandstellen, dann bei den sehr viel häufigeren, an umschriebenen Stellen verletzten oder entzündeten Endothels entwickeln, lassen sich ohne weiteres von diesen Gesichtspunkten aus klären und nehmen keine Sonderstellung ein. Es ist dabei lediglich wieder zu betonen' dass wohl stets *die aetiologischen Komponenten in verschieden hohem Masse am Einzelfall beteiligt* sind, dass es aber gerade eine Eigentümlichkeit der *durch Embolien komplizierten Thrombosenfälle* darstellt, dass die primäre Endothelbeteiligung sich naturgemäss oft auf eine ganz kleine Anhaftungsstelle des Thrombus beschränkt. Trotzdem spielt aber eben diese Endothelalteration die grosse Rolle, indem sie dem Ansetzen des Thrombus und seinem Wachsen die unumgänglich notwendige Grundlage bietet. Denn schliesslich und endlich spielen sich immer die ersten, wesentlichen Vorgänge der Thrombenbildung an der Gefässwand, an der Grenzfläche zwischen Blutflüssigkeit und Endothel ab.

Eine jede über den Grad der Reversibilität hinausgehende Störung in der Lebenstätigkeit einer Endothelzelle beherbergt somit den Keim zur Entstehung einer Thrombose und Embolie. Nicht jede Neigung zur Thrombose schliesst aber auch das Faktum einer Endothelschädigung primär in sich, indem das Blut natürlich zunächst auch unter anderen Einflüssen der Gerinnung nahe kommen kann, allerdings wohl nur unter ganz ungewöhnlichen, gewaltsamen, künstlichen Bedingungen, denen rasch Störungen am Endothel nachfolgen, wenn ein echter, haftender Thrombus entstehen soll. So haben Mason, Angerer, Edelberg, Völker, Düring u.a. durch intravenöse Injektion von Gewebeextrakten (Knochen, Lungen etc.) Fibrin, Blut, Eiter, Tumorenpresssaft etc. wohl eine rasch einsetzende Blutgerinnung und Thrombusbildung erzielt und

ähnliche Gerinnselfbildung wurde bei intravenösen Seruminjektionen beobachtet (*Landois, Coca, Biedl-Kraus* u.a.). Es scheint aber überaus wahrscheinlich, dass durch diese massenhaft dem Blut einverleibten Eiweisszerfallstoffe auch eine erhebliche Alteration der Endothelien der Gefässe erfolgte, die zum mindesten bei der Thrombusbildung durch kolloidchemische Prozesse mitbeteiligt waren. Auf Grund der neueren Vorstellungen, die man sich über die Entstehung der Thrombose bilden muss, erfahren solche und ähnliche Befunde (*Düring, Loeb, Fellner, Voelker, Bernheim, Hanau, Rost, Silbermann, Kaufmann* u.v.a.) eine ganz andere Beurteilung und unterliegen heute einer Betrachtung von ganz anderen Gesichtspunkten aus. Danach ist nicht anzunehmen, dass im Organismus unter den *gewöhnlichen*, bis jetzt bekannten, pathologischen Umständen eine echte Thrombose durch einfache Blutgerinnung zustande kommt ohne Vorbestehen oder gleichzeitiges Auftreten von Endothelschädigungen. Die Erfahrungen bei der Varicenbehandlung, wo forciert eine Thrombose provoziert wird und durch intravenöse Injektion der verschiedensten, reizenden Mittel (Sublimat, Chinin, Urethan, Kochsalz 15 — 40 proz.) doch niemals eine momentane Koagulation des Blutes entsteht (*Linser, Bardy*), sprechen auch durchaus in diesem Sinne. Immer erfolgt die Thrombosierung der gespritzten Gefässe erst nach Verlauf längerer Zeit (10 — 12 Stunden) durch Prozesse, die von der Gefässwand ausgehen. Das bestätigten auch unsere Tierversuche. Die grossen Mengen fremder Eiweissstoffe bewirken eben sofort schwere Störungen in der Blutszusammensetzung. Sobald dies aber eintritt ist infolge der nun sofort einsetzenden Stoffwechselstörung eine Alteration der Endothelzelle an « disponierter » Stelle gegeben, womit wieder alle weiteren, im Vorstehenden geschilderten Prozesse bis zur eventuellen Organisation des Thrombus eingeleitet sind.

Es bestehen also folgende *Möglichkeiten des Zusammenhangs zwischen Blut- und Endothelveränderung und auslösender Ursache*: Endothelschädigung und Blutveränderung können als « koordinierte Folgen einer übergeordneten Ursache » (Eiweissintoxikation, bakt. Einwirkungen u. s. f.) *gleichzeitig* auftreten oder es kann zuerst das Endothel durch die schädigenden Noxen verändert und dann das Blut von diesem Herd aus in einen abnormen Zustand übergeführt werden oder es kann schliesslich das Blut eine Zustandsänderung erleiden wodurch es dann, eventuell noch unter Mitwirkung von Hilfsursachen wie bei den andern beiden Möglichkeiten, am En-

dothel zu einer Alteration führt. Im einzelnen werden die Thrombosenfälle immer verschieden liegen, es werden Unterschiede in der Beteiligung der einzelnen Haupt- und Nebenursachen und im Ausmass ihrer Einwirkung stets stark individuell variieren. Der Abklärung durch unsere heutigen Untersuchungsmethoden werden sie nicht in jedem Fall zugänglich, wenn es auch durch die Erforschung der Aenderung der Blutzusammensetzung gelungen ist, hier eine einigermaßen messbare Grösse in die Rechnung einzusetzen (*Heusser*).

Im Entwicklungsgang der Lehre von der Thrombose hat sich somit das Verhältnis vor allem von der mehr mechanischen Auffassung der Thrombogenese zugunsten der biologisch-physiologischen und physikalisch-chemischen verschoben. Die Thrombose ist ein Lebensvorgang, dessen Beginn und Verlauf in erster Linie von der Reaktionsart der Gefässwand abhängt. Das Wesentliche für die Entstehung der Thrombose sind die Endothelschädigungen (vgl. auch *Regard*), d.h. die Veränderungen, die im Endothel unter dem Einfluss aller möglichen von innen (wobei veränderte Blutzusammensetzung, im Blut vorhandene abnorme Stoffe u. U. eine grosse Rolle spielen) wie von aussen wirkenden Noxen- das Wort im weitesten Sinn genommen — entstehen, sei es, dass sie einzeln wirken, sei es, dass sie kombiniert ihren Einfluss geltend machen. Alle diese verschiedenen Momente sind in ihrer Einzel — und gegenseitigen Wechselbeziehung zur direkten Entstehung der Thrombose durch eine Reihe von experimentellen Arbeiten (*Rubesch, Talke, Yatsushiro* u.v.a.m.) bezüglich ihrer Wichtigkeit, wie bekannt und hier nicht weiter zu erörtern ist, weitgehend abgeschätzt. Dass es oft des Zusammenwirkens verschiedenster Momente bedarf, ist nachgewiesen: dieses und jenes kann fehlen, eines aber muss immer dabei sein: *die Endothelschädigung*.

Wir formulieren unsere Auffassung also dahin: Ein in seiner normalen, vitalen Tätigkeit durch einen reizenden Stoff alteriertes Endothel wird zunächst, eventuell ohne primäres Mitwirken anderer Komponenten, allein durch Veränderung seiner Lebensfunktion, d. h. seines Stoffwechsels, eventuell durch seine Nekrobiose, also durch Aenderung seiner im Gesamtorganismus integrierten und determinierten Arbeit zur Entstehung pathologischer Vorgänge an der Grenzfläche Endothel/Blut Anlass geben. Diese primären Prozesse und die sich ihnen anschliessenden sekundären, eventuell potenzierten Folgeerscheinungen ergeben unter bestimmten Umständen das komplexe Bild der Thrombose.

Dass dabei der primäre Vorgang notwendig als ein aktiver in dem Sinne der Ausscheidung eines gerinnungsfördernden Sekretes durch die alterierten Zellen, eventuell im Sinne des Freiwerdens thrombogenetisch wirkender Substanzen aus den abgestorbenen Gewebselementen aufzufassen wäre, oder als ein passiver, durch Wegfall eines gerinnungshemmenden Abscheidungsproduktes der in ihrer normalen Lebenstätigkeit gestörten Endothelien, dafür finden sich nirgends im Schrifttum *sichere* Anhaltspunkte. Nach den Resultaten eigener Untersuchungen und deren kritischer Auswertung, entsprechend den bis jetzt gesicherten Lehren der Kolloidchemie und anderer Momente, die ausführlichst erwähnt wurden, erscheint weder das eine noch das andere notwendig. Offenbar stehen *unspezifische, relativ einfache Grenzstoffwechselstörungen im Vordergrund*, bedingen und erklären die auftretenden Erscheinungen aus den ohne weiteres verständlichen Aenderungen der Art der Zellstoffwechselprodukte und den daraus resultierenden Aenderungen der chemisch-physikalischen Eigenschaften der Gewebe und Säfte, so dass die Zuhilfenahme eines hypothetischen, spezifischen Sekretes zur Erklärung unnötig ist.

Ohne Zuhilfenahme der Hypothese einer spezifischen Funktion ist es sicher, dass die Endothelien (z.B. auch der grossen Venen) ausserordentlich « leistungsfähig » sind bei ungewohnter grosser Beanspruchung, dass sie speziell bei langsam einsetzender Alteration ein erhebliches Ausgleichsvermögen haben — weil sie für sich besonders anspruchslos sind ? —, so dass Störungen lange Zeit vermieden werden, wenn auch latent eine gewisse Bereitschaft dazu vorhanden ist. Dann erst, wenn Reize, die das Ausmass der Toleranzbreite zeitlich oder quantitativ erschöpfen, auf sie einwirken, dann reagieren sie morphobiologisch, eventuell zuerst zellindividualistisch, wobei schon die ultravisiblen Vorgänge nach allgemein kolloidchemischen Gesetzen verlaufen und im Grund auch schon Stoffwechselstörungen sind, wie die Grundlagen der folgenden Erscheinungen. Durch Uebergreifen auf die Nachbarschaft entstehen oder verstärken sich danach Störungen der Blutviskosität mit ihren Konsequenzen, die bei gegebenen Voraussetzungen von seiten der einwirkenden Noxen je nachden zu partiell oder total festsitzenden Thromben führen.

Speziell die Kombinationsversuche haben dargetan, dass das Endothel z. B. auch der grossen Venen vielfältig zu reagieren

vermag, und auf alle möglichen Reize anspricht, speziell aber auch auf ultraviolette Toxine, deren erste Auswirkungen nur durch die neuen mikromorphologisch-biologischen Untersuchungen zu fassen sind. Sie bilden damit eine Stütze für die Anschauung bestimmter Autoren, die der Ansicht sind, dass auch Resorption von Spaltungsprodukten von Eiweiss aus Wundhöhlen und deren Umgebung zur Thrombose führt und vielfach die Hauptursache von Thrombosen bei aseptischen Operationen ist (Cramer u. a.). Es soll dabei betont werden, dass zum Zustandekommen der Gerinnungsbildung oft eine gewisse persönliche Disposition notwendig ist, die sich aus verschiedenen Momenten zusammensetzt: Aus vererbten und erworbenen, aus allgemein konstitutionellen der Rasse und des Geschlechtes, aus speziell familiären und aus rein individuellen. Alle diese verschiedenen Faktoren setzen sich aus einer Menge von Einzelkomponenten, wie wir gesehen haben, zusammen, von denen jede für sich wieder von einer ganzen Anzahl bestimmter Umstände und funktioneller Zustände abhängig ist. Grell werden durch diese Tatsachen alle die unzähligen Möglichkeiten ausserordentlich weitgehender Verschiedenheit und Prädisposition für die Thrombenbildung beleuchtet.

Zahlreiche andere Faktoren, wie vor allem postoperative Veränderung des Blutes sind im Sinn von momentan oder dauernd wirkenden, besonders *einflussreichen*, begünstigenden Dispositionsfaktoren aufzufassen: doch nie machen sie für sich allein die echte Thrombose. Alle Prozesse greifen in irgendeiner Art am Endothel an, sind mit funktionellen Störungen dieser Zellelemente verbunden und verlaufen gesetzmässig nach allgemein physikalisch-chemischen Regeln der Lehre von den Kolloiden. In dieser Beziehung sind alle Erscheinungen einfach und klar: Ohne Störung im Grenzverhältnis Blut-Endothel, komme sie von aussen oder von innen, vom perivaskulären Gewebe via Gefässwand oder vom Blut, gibt es keine spontane Thrombose. Immer ist das Ausschlaggebende die Endothelalteration.

Alle Formen der Thrombose, auch die Fernthrombosen, die der Erklärung bisher immer besondere Schwierigkeiten bereiteten, sind so zwanglos auf irgend eine Art der Endothelschädigung zurückzuführen. Diese ist eine Stoffwechselstörung, verläuft im Prinzip wie eine aseptische oder septische Entzündung, nach den für diese gültigen kolloid — chemischen Grundgesetzen mit besonderer Lokalisation an der Grenzfläche eines festen und eines flüssigen Mediums und dadurch

bedingen speziellen Erscheinungsformen der Frühstadien, während die Spätstadien nach eingetretener Thrombose in nichts von den einer jeden Entzündung folgenden Organisationsvorgängen abweichen.

F. — DIE BEZIEHUNGEN ZWISCHEN DER ZUNAHME DER POSTOPERATIVEN EMBOLIE UND DEN URSACHEN DER THROMBENBILDUNG.

In zahlreichen Arbeiten der letzten Zeit ist darauf hingewiesen worden, (*Flörken, Hall, Kappis, Kübler, Linhardt, Loewe, Oberndorfer, Oehler, Rost, Tempsky, Detering* u.v.a.), dass die Zahl der Thrombosen seit der Kriegszeit bis um ca. 60 % (*Rippel*) und die Zahl der postoperativen Embolien bis zu 5%0 gegen 1%0 zugenommen hat nach deutschen Statistiken (z.B. *Loewe*), ja sogar bis zu 5-6 % nach amerikanischen Zusammenstellungen (*De Courey*). Es zeigt sich also im allgemeinen mit Zunahme der Thrombosen auch eine Zunahme der Zahl der Emboliefälle, worauf als erster *Hegler* schon 1926 hingewiesen hat.

Es fragt sich deshalb, ob sich aus den angeführten aetiologischen Momenten der Thrombogenese Anhaltspunkte gewinnen lassen, die die auffallende Zunahme der Embolien in den letzten Jahren einigermassen zu erklären vermögen. Das scheint in der Tat der Fall zu sein und zwar spielen bei der « *Thrombosekrankheit* » (*Hegler*) alle drei Hauptmomente (Stromverlangsamung, Endothelschädigung und Blutveränderung) eine Rolle. Allerdings in einem von Fall zu Fall auch wieder wechselnden Ausmass, einzeln und in Combination miteinander, wobei besonders Fälle mit *latenter Thrombosebereitschaft* (alte Individuen, Carcinomkranke etc.) betroffen werden (*Borchard, Tempsky, Detering*).

a) Endothelschädigung.

Die stärkere Endothelschädigung wird als Grund der vermehrten Thrombenbildung und des gehäufteren Auftretens tödlicher und nicht letal verlaufender Embolien von vielen Autoren herangezogen (*Rippel, Nieden, Müller, Pfleiderer, Oberndorfer, Katzenstein, Calmann, Hess*). Von der einen Seite werden starke Gefässschädigungen durch Krieg und Inflation sowie durch die in den letzten Jahren besonders als Gefässnoxe sich dokumentierende *Grippeinfektion* angeschul-

dig (Nieden, Rippel, Hess, Calmann, Hegler, Henschen) (productive Thrombovasculitis des Gefässendothels). Diese Annahme auf Grund klinischer Beobachtungen erfährt eine Unterstützung durch die Ergebnisse experimenteller Untersuchungen von Ritter, Dietrich, Rosenow, die bereits eingehend erwähnt wurden. — Andererseits wird der « Unfug » der in den verflossenen Jahren in besonders reichlichem Masse geübten « intravenösen Injektion » (Bier) verantwortlich gemacht (Fahr, Oehler). Auch dieser Komponente kommt eine Bedeutung gewiss zu, wie die klinischen und pathologisch-anatomischen Feststellungen von Pfeleiderer, Oberholzer u.a. erweisen, die eine experimentell erwiesene Grundlage haben in den Versuchsergebnissen von Linser, Bardy, Ritter, Katzenstein u.a.

Als weitere Ursache der Vermehrung der Embolien im Zusammenhang mit Gefäßwandschädigung wird sodann der Einfluss der modernen Behandlung von Herzkrankheiten angesehen. Es betonen nämlich die Prüfer, vor allem Oberndorfer, dass gerade in den letzten Jahren die Herztherapie bedeutend gebessert wurde. Dank dieser Verbesserung der Herztherapie erleben heute die Herz- und Gefäßkranken ihre Lungenembolie « während sie vor der Periode der aktiven Therapie vorher an Insuffizienzerscheinungen zu Grunde gegangen sind. Die Pumpe (das Herz) hält heute noch aus, während die peripheren Röhren (Venendothel) rostig werden, d.h. Absterbeerscheinungen zeigen. Bei der frühern, weniger eingreifenden Therapie versagte die Pumpe früher » (Oberndorfer). Damit stimmen gut überein Feststellungen von Martini und Opitz, dass die Herzkranken 61 % der Thrombosen — und Thromboembolien liefern. Recht instruktiv ist auch die Tatsache, dass 81 % der Herzkranken, die von Thromboembolien betroffen wurden mit intravenösen Injektionen behandelt worden waren. —

b) Blutveränderung.

Durch dieselben, in der Neuzeit vielfach geübten Verfahren postoperativer, intravenöser Therapie werden nicht nur Endothel — resp. Ganzwandschädigungen an den Gefässen gesetzt, sondern häufig auch Störungen der Blutzusammensetzung verursacht, die ihrerseits Gefäßwandschädigungen wieder auslösen oder in ihren Folgen verstärken können. Auf derartige Erfolge der intravenösen Injektion weisen Kraul, Gragert, Oehler (Afenil), von Linhardt u.a. hin. Auch Blut-

transfusionen werden in diesem Sinn angeschuldigt. Eine experimentelle Bearbeitung hat die Frage, soweit ich dies aus der mir zur Verfügung stehenden Literatur entnehmen kann, bis jetzt nicht gefunden. Nach den früher erwähnten Resultaten der Untersuchungen über postoperative Blutveränderungen erscheint es aber nicht unwahrscheinlich, dass diese reichliche, intravenöse Behandlung postoperativer Zustände als ein unterstützender Faktor für die Zunahme der Thromben — und Emboliebildung in Rechnung zu setzen ist. — Andere Autoren wie *Hegler, Rey, Burwinkel, Adolph* und *Hopmann* sprechen sich allerdings eher dagegen aus.

c) Aenderung der Strömungsgeschwindigkeit.

Sie kommt zur Erklärung der postoperativen Thrombosenvermehrung im Sinn der Verlangsamung, wie Seite 53ff. festgelegt, in Betracht. Anhaltspunkte dafür, dass sich da in den letzten Jahren Aenderungen vollzogen, liegen vor, in dem durch vielfache Untersuchungen erwiesen wurde, dass wiederum die Insulte der Kriegs- und Grippezeit oft zu Schwächungen von Herz und Gefäßen geführt haben, sodass in zahlreicheren Fällen eine unterstützende Rolle bei der Thrombogenese daraus resultiert. Diese Annahme erscheint nach den bisherigen Deduktionen als durchaus berechtigt. Damit wäre ein dritter, indirekter Begünstigungsgrund der Emboliezunahme gerade in den letzten Jahren und zwar durch die Strömungsverhältnisse wahrscheinlich gemacht.

Natürlich ist die Bedeutung der eben erwähnten Faktoren in ihrer Einzel — und Combinationswertigkeit noch umstritten. Soviel darf aber als feststehend ausgesagt werden, dass ihnen in jedem Fall, — allerdings individuell verschiedene — Bedeutung für die Embolieentstehung sicher zukommt, da der Zusammenhang mit den causalen Momenten der Thrombenentstehung ein klarer und einleuchtender ist nach heutiger Auffassung. Speziell ist dadurch eine dem derzeitigen Stand der klinischen, pathologisch-anatomischen und experimentellen Forschung entsprechende und in ihr begründete Erklärung für die Zunahme der postoperativen Thrombenembolie in den letzten Jahren ermöglicht.

D. — ZUSAMMENFASSUNG.

Es ergibt sich somit aus der Verwertung aller neuern klinischen und experimentellen Erfahrungen eine Bestätigung der

seit einiger Zeit an Wahrscheinlichkeit gewinnenden Ansicht, dass die *Thrombenbildung durchaus eine komplexe Grösse* darstellt. Stets müssen sich *mehrfache Bedingungen* zu ihrem Zustandekommen vereinigen. Von einer einseitig beschränkten, speziell einer rein oder auch nur vorzugsweise mechanischen Auffassung muss man sich frei halten (*Clairmont, Dietrich u.v.a.*). Die spontane Thrombose ist eine Funktion von verschiedenen, variablen Faktoren (*Aschoff*), und eine nur ein ursächliches Moment berücksichtigende Betrachtung des Problems kann nicht befriedigen. Es ist *allen* Faktoren, deren Inrechnungsetzung durch verlässliche, klinische Beobachtung und experimentelle Untersuchungen begründet ist *in jedem Einzelfall gebührend* Rechnung zu tragen. Was als *Ergebnis der neuen Forschung* zu buchen ist, ist das, dass die Auffassung von der Abhängigkeit der einzelnen Faktoren voneinander, ihre Einzel- und Gesamtwertung im allgemeinen und im einzelnen Fall in letzter Zeit *wichtige* Aenderungen erfahren und zu einer erheblichen *Umwertung der Werte* im Sinn einer *Höherwertung der Bedeutung der Gefässwandalteration* (*Dietrich, Ritter u. a.*) und der *Blutveränderung* (*Heusser, Ribbert etc.*) geführt hat. Von diesen Gesichtspunkten aus erscheint der Einblick in die Thrombogenese im allgemeinen, spez. aber auch die Aetiologie der postoperativen Venenthrombose nunmehr in den Hauptzügen geklärt. *Bei der postoperativen Thrombose stellt die Operation, (incl. Vor- und Nachbehandlung) ähnlich wie andere accessorische Momente (Röntgenbestrahlung, Fractur u.s.w.) das auslösende Moment* dar, durch Störung des Endothelstoffwechsels, der Blutzusammensetzung und der Strömungsverhältnisse u. U. für sich allein, meist auf dem Boden bereits bestehender Thrombosenbereitschaft.

1.) Die *Stromverlangsamung* führt zu einer Aenderung im normalen Verhältnis zwischen blutkörperchenführendem Achsenstrom und plasmatischer Randzone, indem sich schliesslich eine Verminderung des Achsenstromes und eine mehr oder weniger ausgesprochene Randstellung der Plättchen und Leukozyten ausbildet. Durch Ausschaltung dieser Gebilde aus der Circulation und Andrängung an die Gefässwand wird eine Verklebung derselben untereinander und mit der Gefässwand begünstigt, sofern entsprechende, notwendige Blut- und Endothelveränderungen vorliegen resp. sich ausbilden. Durch Verlangsamung des Blutstromes kommen im Blut enthaltene, abnorme Stoffe zu u. U. besonders intensiver Auswirkung auf die Eigenschaften der Blutflüssigkeit und der Gefässwände. Der Stromverlangsamung kommt vor allem *die Rolle eines unterstützenden Hilfsmomentes* zu.

2.) Die *postoperativen Veränderungen der Blutbeschaffenheit* zeigen sich in einer Verminderung des Eiweisspiegels im Serum (postoperative Hypoproteinaemie) bei relativer Globulinvermehrung, in einer Erhöhung der Blutviskosität, der Plasmalabilität sowie einer Zunahme des Fibrinogengehaltes und führen u. U. zu vermehrter Agglutinationsneigung der Blutzellen- und Blutplättchen untereinander und zu leichter Verklebbarkeit der Zellen mit der Gefässwand. Durch die erhöhte Plasmalabilität und Vermehrung der labileren Eiweissfraktion ist ausserdem die Möglichkeit des Fibrinausfalles und der Gerinnung in höherem Masse gegeben. Durch diese Veränderungen der Eigenschaften des Blutes im Sinn einer leichten Gerinnung und Verklebung mit der Gefässwand werden die Prozesse am Endothel unterstützt, die sich als Folge dieser abnormen Blutbeschaffenheit und des Gehaltes des Blutes an schädigenden «— schädigend » im weitesten Sinn — Stoffen an den Intimaelementen abzuspielen beginnen und die zur Bildung einer primären, gallertigen Fibrinmembran und zur Verklebung der Blutelemente mit der Venenwand, damit zum ersten Ansatz der Thrombenbildung führen. Wesentlich sind für das Haften des Thrombus und seine primäre Entwicklung die Vorgänge am Blut und Endothel, während für seine Weiterbildung, « formale Genese » die Blutbeschaffenheit (Conglutinations - Coagulations - oder kombinierte Thrombose) und die Stromverhältnisse (Wirbeltheorie nach Aschoff) die Hauptrolle spielen.

3.) *Ueber die Vorgänge am Endothel und der weitem Gefässwand* haben die Untersuchungen folgendes ergeben : a.) Dem ganzen Gefässendothelsystem (auch dem der grossen Venen) kommen dieselben Eigenschaften zu, wie den Elementen des übrigen Endothelialsystems. Sie bestehen bei gleicher entwicklungsgeschichtlicher Basis der Zellen in einer Reihe von Eigenschaften, von denen auf Grund anatomischer, pathologisch-anatomischer, physiologischer, pathologisch-physiologischer Untersuchungen behauptet werden kann, dass sie sämtlichen Endothelformen eignen. Es bestehen zwischen den verschiedenen Endothelsystemen nur graduelle und keine prinzipiellen Unterschiede. Die graduellen Abstufungen in der Ausbildung bestimmter Eigenschaften sind bedingt durch besondere Anpassung an Sonderleistungen (Arbeitsteilung) innerhalb des Rahmens der allgemeinen Hauptaufgabe. Dementsprechend verfügen die einzelnen Systeme über einen adäquaten Eigenstoffwechsel und einen ebensolchen Austauschstoffwechsel mit dem umgebenden Gewebe, der sich nach physikalisch-chemischen Gesetzen vollzieht.

b.) *Allen Gefässendothelien* kommt eine *deutliche Reaktionsfähigkeit* auf äussere Reize zu, sobald das Mass physiologischer Toleranzbreite überschritten ist. Dabei kann der Reiz sowohl vom Blutweg mit oder ohne primäre stärkere Veränderung des Blutes selbst, wie von den benachbarten Gewebsschichten der Gefässwand ausgehen. Die Minimalbedingungen, die zum Reaktionseintritt nötig sind, sind nicht bekannt. — Die Reaktionsfähigkeit, deren erste, kolloid-chemische Erscheinungen wohl ultravisibel, aber wie Permeabilitätsversuche (Singer, Adler, Höber, Netter, Mond, Anselmino, Banus) zeigen physikalisch-chemisch fassbar sind, ist später von einem bestimmten Zeitpunkt an, der aber auch noch nicht genauer feststeht, morphologisch mit Hilfe der Oxydasereaktion und Vitalfärbung einwandfrei zu fassen, und zwar in Frühstadien, die mit der bisherigen Untersuchungstechnik und Methodik nicht zu fassen waren. An diese Frühererscheinungen anschliessend, stellen sich dann die morphobiologisch leicht nachzuweisenden weiteren Veränderungen ein: Fibrinhäutchenbildung, Vakuolisierung, phagozytäre Tätigkeit, Proliferation, Nekrose, Loslösung aus dem Zellverband unter Veränderung der Form, der Grösse und der Tätigkeit, um nur einiges zu nennen. Es folgt u.U. *Uebergreifen der Prozesse auf die Umgebung: einerseits auf die Gefässwand, andererseits auf die Blutflüssigkeit*. Bis zu einem gewissen Grad — genaue Angaben sind darüber nicht zu machen — sind die Vorgänge noch *reversibel*. — Nach Ueberschreiten der Zellgrenzen können sie immer noch *lokal umschrieben* bleiben oder aber *mit progressivem Charakter* sich auf grosse Strecken hin ausdehnen.

c.) *Als Reizstoffe für die Endothelien* kommen in Betracht . Bakterien und deren Toxine; Eiweisstoffe und deren Abbauprodukte aus septischen und aseptischen Wunden, Tumoren, Haematomen, Eiterherden, Nekrosebezirken; chemische Giftstoffe (Berufs — Genussgifte u.s.w.), Metalle; Produkte der inneren Sekretion. Durch *Kombination* ergibt sich eine potenzierende Wirkung im Sinn des *Synergismus*, indem einzelne der Stoffe für die Aufnahme anderer auf die Zellen sensibilisierend, aktivierend, steigend wirken.

3.) *Bei entsprechender Art und Dauer der Einwirkung* der genannten Reizstoffe auf Blut und Venenendothelien entsteht die Möglichkeit der *Thrombusbildung durch eingreifende Störungen des normalen, physikalisch-chemischen Grenzverhältnisses Endothel/Blut* eventuell verstärkt durch gegensei-

tige Wechselwirkung. (Zunehmende Eiweissionisation, Potentialdifferenz zwischen Blut und Endothel : Kolloidänderung, veränderte Viscosität, veränderte Oberflächenspannung). Die Aenderung der Blutviscosität hat zur Folge : die Bildung einer gallertigen Fibrinschicht am Endothel, eine vermehrte Anlagerung von Leukozyten des Plasmarandstromes an die alterierte Endothelstelle, die ihrerseits wieder und in Verbindung mit weiteren durch die veränderten Stoffwechselverhältnisse bedingten kolloid-chemischen Störungen zu fortschreitender Eiweissionisation und stets neuer Anlagerung von Gebilden und Stoffen des alterierten Blutes (Fibrinogen, Blutplättchen u.s.w.) führen und zu Veränderungen am Endothel im Sinn der sub 2 b erwähnten Prozesse. « Jeder Thrombus beginnt so mit der Bildung eines weissen Kopfstückes von einer Anheftungsstelle an der Wand aus, die verschieden gross ist und oft nur eine kleine, schmale Basis darstellt » (J. H. Miller). Daraus entsteht dann einerseits rein mechanisch, andererseits durch Gerinnungsförderung des Blutes das Bild der vollendeten Thrombose. Da die kolloid-chemischen Stoffwechselvorgänge, die in den Venen zu Thrombose führen, in hohem Masse von oxydativen Vorgängen abhängig sind, sind thrombotische Auflagerungen an der Venenwand und arteriosklerotische Veränderungen an den Arterien nicht ohne weiteres miteinander zu vergleichen, abgesehen von der ganz verschiedenen Kraft des Blutstromes.

4.) *Die Thrombosenbildung ist wie andere Kreislaufstörungen eine Stoffwechselstörung mit primärem Sitz am Endothel. Ihr kolloid-chemischer Ablauf entspricht in Uebereinstimmung mit den neuesten Forschungsergebnissen der physikalischen Chemie und der pathologischen Physiologie dem einer septischen oder aseptischen Entzündung, wobei bestimmte Erscheinungsformen bedingt sind durch das besondere Verhältnis der primären Beteiligung eines flüssigen und eines festen Mediums am Prozess. Damit ist der Vorgang auf einfache Grundprinzipien der Reaktionsart des Organismus zurückgeführt. Es ist nicht mehr nötig, wie dies Clemensiewicz und Brücke zur Erklärung ihrer Versuchsergebnisse noch tun mussten, eine spezifische, gerinnungshemmende oder gerinnungsfördernde, sekretorische Tätigkeit der Endothelzellen der Venen anzunehmen. Es genügt, ihnen die normalerweise jeder lebenden Zelle zukommenden, physikalisch-chemischen Eigenschaften im Ablauf ihrer Lebensfunktion zuzuerkennen, um die Vorgänge der Thrombosenbildung zu verstehen.*

5.) *Daneben gibt es noch eine allgemeine und eine individuelle Disposition zur Erkrankung an Thrombose.* — Die erstere ist bedingt durch vererbliche, konstitutionelle Eigentümlichkeiten (Asthenie der Mesenchymabkömmlinge) und allgemeine anatomische Verhältnisse; die letztere beruht auf anatomischen Varietäten und erworbener Empfänglichkeit (Alter, frühere operative Eingriffe, früher überstandene oder bestehende Krankheit, irritierende Genussmittel, Berufsgifte). Darauf beruht einerseits die *latente Thrombose-Bereitschaft* (Ritter), die durch spezielle Kombination der vorerwähnten Momente bei einzelnen Individuen einen besonders hohen Grad erreichen kann, und andererseits die *Bevorzugung bestimmter Lokalisation im Organismus*. — Besondere Thrombosenformen finden dadurch ebenfalls ihre Abklärung. —

6.) Zwischen der erwiesenen *Zunahme der postoperativen Embolien in den letzten Jahren* und den Ursachen der Thrombenbildung lassen sich Causalzusammenhänge auf Grund der derzeitigen Auffassung der Thrombogenese ableiten. Es spielen alle drei Hauptmomente: Endothelschädigung, Blutveränderung und Aenderung der Strömungsgeschwindigkeit dabei eine Rolle in einem von Fall zu Fall auch wieder wechselnden Ausmass der Beteiligung der einzelnen Komponenten und ihrer Kombinationen untereinander. —

Für die *Endothelschädigung* wird die Grippeinfektion, als besonders ausgeprägter Gefässnoxe, von klinischer Seite als eine wesentlichste Ursache verantwortlich gemacht in dem Sinn, dass durch ihre Residuen eine latente Thrombosebereitschaft geschaffen ist.

In diese Richtung weist die Erfahrungstatsache, dass ein grosser Teil der Thromboembolien von Herz — und Gefässkranken geliefert wird. Da besonders in den letzten Jahren die Herztherapie bedeutend gebessert wurde, hält das Herz heute noch aus, sodass die Pat. die Embolie erleben, die aus den peripheren, rostig gewordenen Röhren, den am Endothel etc. Absterbeerscheinungen zeigenden Venen stammen. Vor der Zeit der aktiven Herztherapie starben die Pat. vorher an den Erscheinungen der Herzinsuffizienz.

Die früher erwähnten Ergebnisse experimenteller, pathologisch-physiologischer und pathologisch-anatomischer Untersuchungen können als Stütze für diese Ansicht angeführt werden, wie auch für die Ueberzeugung mancher Kliniker, dass durch die vermehrte, fast übermässig in letzter Zeit geübte, intravenöse, prae- und postoperative Injektions- und Infusions-

behandlung vielfach die Grundlage zu Störungen im Endothelstoffwechsel, im Grenzverhältnis Blut/Gefässwand geschaffen werde.

Gleichzeitig wird durch dieselben Massnahmen unter Umständen auch eine *Störung in der Blutzusammensetzung* und im physikalisch-chemischen Verhalten der Blutbestandteile bewirkt, die ihrerseits wieder für sich oder in Verbindung mit Endothelalteration die *Neigung zur Thrombenbildung erhöht*.

Schliesslich kann das Anwachsen der Zahl der Embolien auch mit der *Aenderung der Strömungs-geschwindigkeit* im Sinn der Verlangsamung zusammenhängen. Kriegsinsulte, Grippe haben vor allem auch das periphere Gefässsystem, wenn schon individuell verschieden stark, doch in zahlreichen Fällen geschwächt. Das *Nachlassen der peripheren Circulation* begünstigt dann die Auswirkung thrombogenetischer Faktoren an Gefässwand und Blutflüssigkeit im Sinn unserer früheren Darstellungen und unterstützt das Wachstum einmal im Kern gebildeter Thromben. Durch diese vermehrten Thrombenbildungsmöglichkeiten ergibt sich die Möglichkeit einer Zunahme der Embolien.

Es lassen sich also zur Erklärung der Zunahme der Thrombo-Embolien in den letzten Jahren causale Momente anführen (Kriegsinsulte, Grippe, vermehrte intravenöse und sonstige Injektionstherapie, verbesserte Herzbehandlung), die in der Tat besonders in den fraglichen Zeitabschnitten zur Auswirkung kamen und deren ursächliche Bedeutung durch die neuern Ergebnisse der experimentellen Thrombogenesis — Forschung als erwiesen betrachtet werden kann.

7.) Die *weitere Forschung* hat vor allem die Aufgabe, auf experimentellem Weg noch tiefer einzudringen in die Feinheiten der Vorgänge physikalisch-chemischer Art in Blutflüssigkeit und Endothelzellleben in den verschiedenen Teilen des Venensystems, die sich unter dem Einfluss verschiedenster Agentien und Hilfsfaktoren in der Correlation Blut/Endothel bei der Thrombogenesis abspielen. Die *Weiterregistrierung* umfassender, *exacter, klinischer Beobachtungen* an Thrombosepatienten und die *Durchführung umfangreicher, histologischer Untersuchungen* am Endothelsystem speziell der Gefässe bei experimentell gewonnenem und Obduktionsmaterial unter Verwendung neuer Untersuchungsmethoden wird dabei zur Abklärung und Beantwortung neu sich stellender Fragen auch in Zukunft nicht zu entbehren sein.

Disponierendes Moment (Latente Thrombosenbereitschaft)

- 1) Vorbest. chron. Endothel-
Alteration.
- 2) Blutveränd.
Chlorose,
Leukämie,
Tumoren,
Infektionen etc.
- 3) Circulationsstörg.
chron. Herz- und
Gefäßleiden, acutes
Leiden).

Auslösendes Moment (Unmittelbare Ursache)

Operat. — Fractur — Infect. — R.-Beatr. — Infusion, etc.

Acute Endothelveränderung

Physik. chem. Störung Grenzverhältnis Endotheln/Blut. Zunehmende Eiweissionisation, Potentialdifferenz zw. Blut und Endothel: Kolloidänderung, veränderte Viscosität und Oberflächenspannung. Störung der oxydativen Prozesse in der Zelle. Erhöhte Reibung an der Grenzfläche. Abschwächung und Verschwinden der labilen Endotheloxydase. Anlagerung von Leukozyten. Ausfällung des Fibrinhäutens. Quellung der Endothelien. Bildung neuer Grenzflächen. Fortschreitende Eiweissionisation unter anhaltenden Stoffwechselstörungen. Stets neue Anlagerung von Gebilden und Stoffen des alterierten Blutes (Fibrin, Blutplättchen).

Aenderung der Blutbeschaffenheit

Hypoproteinaemie bei relat. Globulinvermehrung, Erhöhung der Viscosität, der Plasmalabilität, Zunahme des Fibrinogengehaltes, vermehrte Agglutinationsneigung, leichte Verklebbarkeit der Zellen mit der Gefäßwand: erhöhte Möglichkeit des Fibrinausfalles und der Gerinnung. Später: Ausdehnung der Conglutinations- und Coagulationsprozesse, weitere Appositionsvorgänge am Thrombus.

Circulationsstörung

Verlangsamung der Strömungsgeschwindigkeit: Randstellung der Blutplättchen und Leukozyten, Andrängung an die Gefäßwand. Verlängerte Einwirkungszeit der "Blutnoxen" auf Endothel. Später: Unterstützung der formalen Thrombusweiterbildung (Wirbeltheorie).

Thrombose — Thrombosekrankheit: (incl. " Fortschreitende Fernthrombose der grossen und kleinen Venen " etc.)

ZUSAMMENFASSUNG

Die Thrombenbildung stellt durchaus eine komplexe Grösse dar. Stets müssen sich mehrfache Bedingungen zu ihrem Zustandekommen vereinigen. Es ist allen Faktoren, deren Inrechnungsetzung durch verlässliche, klinische Beobachtung und experimentelle Untersuchungen begründet ist in jedem einzelnen Fall gebührend Rechnung zu tragen. Die neuere Forschung hat in der Auffassung von der Abhängigkeit der einzelnen Faktoren voneinander, ihrer Einzel — und Gesamtwertung im allgemeinen und im einzelnen Fall zu einer erheblichen Umwertung der Werte im Sinn einer Höherschätzung der Bedeutung der Gefässwandalteration und der Blutveränderung geführt. In diesem Sinn stellt die Operation incl. Vor — und Nachbehandlung bei der postoperativen Thrombo — Embolie ähnlich wie andere accessorische Momente einen auslösenden Faktor dar durch Störung des Endothelstoffwechsels, der Blutzusammensetzung und der Strömungsverhältnisse, unter Umständen für sich allein, meist auf dem Boden bereits bestehender Thrombosebereitschaft :

1.) *Die Stromverlangsamung* führt zu einer Aenderung im normalen Verhältnis zwischen Blutkörperchen führendem Achsenstrom und plasmatischer Randzone, indem sich schliesslich eine Verminderung des Achsenstromes und eine mehr oder weniger ausgesprochene Randstellung der Plättchen und Leukozyten ausbildet. Durch Ausschaltung dieser Gebilde aus der Circulation und Andrängung an die Gefässwand wird eine Verklebung derselben untereinander und mit der Gefässwand begünstigt, sofern entsprechend notwendige Blut — und Endothelveränderungen vorliegen, resp. sich ausbilden. — Durch Verlangsamung des Blutstromes kommen im Blut enthaltene, abnorme Stoffe zu unter Umständen besonders intensiver Auswirkung auf die Eigenschaften der Blutflüssigkeit und der Gefässwände. Der Stromverlangsamung kommt vor allem die Rolle eines unterstützenden Hilfsmomentes zu.

2.) *Die postoperativen Veränderungen der Blutbeschaffenheit* zeigen sich in einer Verminderung des Eiweissspiegels im Serum (postoperative Hypoproteinaemie) bei relativer Globulinvermehrung, in einer Erhöhung der Blutviskosität, der Plasmalabilität, sowie einer Zunahme des Fibringehaltes und führen unter Umständen zu vermehrter Agglutinations-

neigung der Blutzellen und Blutplättchen untereinander und zu leichter Verklebbarkeit der Zellen mit der Gefässwand. Durch die erhöhte Plasmalabilität und Vermehrung der labileren Eiweissfraktion ist ausserdem die Möglichkeit des Fibrinausfalles und der Gerinnung in höherem Masse gegeben. Durch diese Veränderungen der Eigenschaften des Blutes werden die Prozesse am Endothel unterstützt, die sich als Folge der abnormen Blutbeschaffenheit und des Gehaltes des Blutes an irritierenden Stoffen an den Intimaelementen abzuspielen beginnen und die zur Bildung einer primären, gallertigen Fibrinmembran und zur Verklebung der Blutelemente mit der Venenwand, damit zum ersten Ansatz der Thrombenbildung führen.

3.) *Die Vorgänge am Endothel und der weitem Gefässwand*: Dem ganzen Gefässendothelsystem, auch dem der grossen Venen, kommen dieselben Eigenschaften zu, wie den Elementen des übrigen Endothelsystems. Es bestehen zwischen den verschiedenen Endothelsystemen nur graduelle und keine prinzipiellen Unterschiede. Allen Gefässendothelien kommt eine deutliche Reaktionsfähigkeit auf äussere Reize zu, sobald das Mass physiologischer Toleranzbreite überschritten ist. Der Reiz kann sowohl vom Blutweg mit oder ohne primäre, stärkere Veränderung des Blutes selbst, wie von benachbarten Gewebsschichten der Gefässwand ausgehen. Reizstoffe für die Endothelien sind: Bakterien und deren Toxine; Eiweissstoffe und deren Abbauprodukte aus septischen und aseptischen Wunden, Tumoren, Haematomen, Eiterherden, Nekrosebezirken; chemische Giftstoffe (Berufsgenussgifte usw.) Metalle; Produkte der innern Sekretion. Durch Kombination ergibt sich eine potenzierende Wirkung im Sinn des *Synergismus*, indem einzelne der Stoffe für die Aufnahme anderer auf die Zellen sensibilisierend, aktivierend, steigernd wirken. Bei entsprechender Art und Dauer der Einwirkung der genannten Reizstoffe auf Blut — und Venendothelien entstehen physikalisch — chemische Störungen im Grenzverhältnis Endothel/Blut: Zunehmende Eiweissionisation, Potentialdifferenz zwischen Blut/Endothel: Kolloidänderung, veränderte Viskosität und Oberflächenspannung. Störung der oxydativen Prozesse in der Zelle, erhöhte Reibung an der Grenzfläche, Abschwächung und Verschwinden der labilen Endotheloxydase, Ausfällung des Fibrinhäutchens, Anlagerung von Leukozyten, Quellung der Endothelien, Veränderung an Kern und Protoplasma, Vakuolisierung, phago-

zytäre Tätigkeit. Bildung neuer Grenzflächen, fortschreitende Eiweissionisation unter anhaltenden Stoffwechselstörungen. Stets neue Anlagerung von Gebilden und Einwirkung von Stoffen des alterierten Blutes (Fibrin, Blutplättchen, etc.). Unter Umständen proliferative und nekrotische Prozesse, Lösung von Zellen aus dem Zellverband unter Veränderung der Form, der Grösse und Tätigkeit. Uebergreifen der Prozesse auf die Umgebung, einerseits auf die Gefässwand, andererseits vermehrt auf die Blutflüssigkeit. Bis zu einem gewissen Grade sind die Vorgänge noch reversibel, nach Ueberschreiten der Zellgrenzen können sie immer noch lokal umschrieben bleiben. Bei Verbindung mit fortschreitender Aenderung der Blutbeschaffenheit und zunehmenden Cirkulationsstörungen erhalten sie progressiven. Charakter, dehnen sich auf grosse Strecken hin aus, führen zu fortschreitender Thrombose der grossen und kleinen Venen: Thrombosekrankheit.

Die kolloid-chemischen Stoffwechselvorgänge, die in den Venen zur Herd — oder Fernthrombose führen, sind in hohem Masse von oxydativen Vorgängen abhängig. Sie stellen eine Stoffwechselstörung mit primärem Sitz am Endothel dar und ihr kolloid — chemischer Ablauf entspricht dem einer septischen oder aseptischen Entzündung, wobei bestimmte Erscheinungsformen bedingt sind durch das besondere Verhältnis der primären Beteiligung eines flüssigen und eines festen Mediums am Process. Die Annahme einer spezifischen, gerinnungsheimmenden oder gerinnungsfördernden, sekretorischen Tätigkeit der Endothelzellen ist abzulehnen.

Ausser den angeführten Hauptursachen ist in jedem Einzelfall von Thrombo-Embolie *eine allgemeine und eine individuelle Disposition zur Erkrankung an Thrombose* gebührend zu würdigen. Die allgemeine Disposition ist bedingt durch vererbliche, konstitutionelle Eigentümlichkeiten (Asthenie der Mesenchymabkömmlinge) und allgemeine anatomische Verhältnisse; die letztere beruht auf anatomischen Varietäten und erworbener Empfänglichkeit (Alter, frühere operative Eingriffe, früher überstandene oder bestehende Krankheit, irritierende Genussmittel, Berufsgifte). Darauf beruht einerseits die latente *Thrombosebereitschaft*, die durch spezielle Kombination der vorerwähnten Momente bei einzelnen Individuen einen besonders hohen Grad erreichen kann, und andererseits die *Bevorzugung bestimmter Lokalisation im Organismus*. — Besondere Thromboseformen finden dadurch ebenfalls ihre Abklärung. —

Zwischen der erwiesenen *Zunahme der Zahl der postoperativen Embolien* in den letzten Jahren und den Ursachen der Thrombenbildung lassen sich Causalzusammenhänge auf Grund der derzeitigen Auffassung der Thrombogenese ableiten. Es spielen alle 3 Hauptmomente : Endothelschädigung, Blutveränderung und Aenderung der Strömungsgeschwindigkeit dabei eine Rolle in einem von Fall zu Fall auch wieder wechselnden Ausmass der Beteiligung der einzelnen Komponenten und ihrer Kombination untereinander. —

Für die Endothelschädigung kommen Grippeinfektion und vermehrte intravenöse Injektions — und Infusionsbehandlung, für die Störung der Blutzusammensetzung gleichfalls die eben genannten, in den letzten Jahren fast übermässig geübten, therapeutischen Massnahmen, für die Aenderung der Strömungsgeschwindigkeit die Kriegsinsulte, die Grippe u.s.f. in Betracht. Ergebnisse experimenteller pathologisch — physiologischer und pathologisch — anatomischer Untersuchungen unterstützen die klinischen Beobachtungen. Die angeführten Momente : Kriegsinsulte, Grippe, vermehrte intravenöse und sonstige Injektionstherapie, verbesserte Herzbehandlung sind in der Tat erst in den fraglichen Zeitabschnitten im besondern Masse zur Auswirkung gekommen.

SUMMARY

Thrombus-formation is a complex phenomenon which requires for it's realisation a coincidence of several circumstances. Every factor which careful clinical observation and experimentative research enables us to determine must be considered in every individual case. Recent research has led us to attribute more importance than formerly to the changes in the vascular walls and to the alterations in the blood. Surgical measures as well as pre- and post-operative care play an important part in post-operative thrombi and embolisms by producing alterations, in the endothelial exchanges, in the blood-chemistry and in the circulating stream ; these aetiological factors are often associated with a natural predisposition to thrombosis.

1. *Slackening of the blood-stream* brings about alterations in the normal relationships between the corpuscles circulating in mid-stream and the peripheral plasmatic zone, by producing a diminution of the central cellular mass and an increase

in the number of blood-platelets and parietal leucocytes. As a result, these elements become more easily agglutinated both to each other and to the vessel wall whenever favourable conditions are present. The slackening of the stream allows also of a more intense action of the abnormal products contained therein on the haemic constituents and on the vessel wall. The part played by this phenomenon is mainly that of an adjuvant factor.

II. *The Post-operative modifications in the composition of the blood* consist in a diminution in the quantity of serum-albumin (post-operative hypoproteinaemia) and in a coinciding relative increase of globulin. The viscosity of the blood, the lability of the plasma and the fibrin-content enhance and favour the cellular agglutination and adherence to the vascular parietes; the precipitation of fibrin and coagulation are at the same time made easier. These conditions favour, the production of a primary fibrinous membrane and the adhesion of the blood elements to the venous wall, thus constituting the first outlines of a thrombus.

III. *Alterations in the endothelium and in the other vascular coats.* The whole of the endothelial vascular system, even in the larger veins, possesses the same properties as the elements of the whole endothelial system, the various endothelial structures differing in their details only. All vascular endothelia are gifted with the distinct power of being able to react against exterior irritating agents as soon as the limits of their physiological tolerance are surpassed. Irritation may be produced in the circulating stream with or without preceding changes in the composition of the blood, or else from the tissues surrounding the vessel walls. Amongst the products capable of irritating the endothelium we must note bacteria and their toxins, albuminous matters and the products of cellular desintegration caused by septic or aseptic wounds, tumours, hematmata, abscesses, necrotic foci: chemical poisons (professional and alimentary), metals, and products of internal secretion. The combination of some of these factors enhances their individual action. When these irritating substances act during a sufficiently lengthy period, they bring about physico-anatomical disturbances of the relationships between the blood and the endothelium: increase of the albuminous ionisation, differences of the blood-endothelium potential, colloidal modifications, changes of viscosity and surface tension variations in the functions of

cellular oxidation, increase of the parietal friction, decrease or abolition of the endothelial oxidation products, falling-off of the fibrinous coat, agglutination of the leucocytes, swelling of the endothelial cells, nuclear and protoplasmic alterations, vacuolisations, phagocytic activity, formation of new parietal coats, progressive albuminous ionisation followed by eventual proliferative and necrotic changes. Later, extension of these modifications takes place in the various parietal coats and in the blood. The lesions may recede and remain localised up to a certain point, but when the alterations in the circulation and the hemic disturbances are pronounced, they become gradually extended until they bring about progressive thrombosis of the larger as well as of the lesser veins.

The colloidal alterations which produce the localised phlebitis or the remote thrombi depend to an appreciable degree on oxidation process. We must put aside the hypothesis of a specific secretory activity of the endothelial cells capable of increasing or decreasing the coagulation rate. We must in each case of thrombus or of embolism consider a general and an individual disposition to thrombosis irrespective of above-mentioned fundamental causes. Aetiology depends on hereditary and constitutional characteristics as well as on general anatomical conditions and on acquired dispositions (age, previous operations, previous diseases, professional or alimentary intoxications). These factors explain the special disposition of certain individuals towards thrombosis as well as the predilection of the disease for certain regions.

The above-mentioned considerations enable us to explain the increase in frequency of post-operative embolism during the last few years: the three factors we have considered combined in varying proportions intervening with more or less potency.

The alterations of the vascular endothelium and of the composition of the blood are favoured by influenzal infections and by the intravenous injections and transfusions so frequently used these days. The speed of the blood stream is often decreased by the sequelae of war, infection, etc. Research work in experimental physiology and morbid pathology has confirmed the above-mentioned clinical observation of the importance of the aetiological factors whose influence has been especially marked during the last few years.

RESUMEN

La formación de un trombus constituye un fenómeno complejo que exige la coincidencia de diversas circunstancias. Cada factor que la observación clínica atenta y las investigaciones experimentales permiten determinar, deben tomarse en cuenta en cada caso particular. Investigaciones recientes han permitido de atribuir una importancia mas grande que la que antes se le daba, a las alteraciones de las paredes vasculares y a las modificaciones sanguíneas. Tanto la intervención quirúrgica como los cuidados pre- y post-operatorios, juegan un papel importante en las trombo-embolias post-operatorias, determinando modificaciones, intercambios endoteliales, de la composición química de la sangre y de la corriente circulatoria ; esos factores etiológicos se asocian a menudo a una predisposición trombótica.

1. *La disminución de velocidad del torrente sanguíneo* modifica las relaciones normales que existen entre los glóbulos que circulan en el centro de la corriente y las zonas del plasma periférico y produce así una disminución de la masa globular mediana y una augmentación del número de plaquetas y de leucocitos parietales. De ello resulta una aglutinación mas facil de estos elementos entre ellos y con la pared vascular tan pronto como las condiciones favorables se presentan. La disminución de velocidad permite además una acción mas intensa de los productos anormales de la sangre sobre las propiedades del líquido sanguíneo y de la pared de los vasos. La disminución de la velocidad obra, pues, como un factor auxiliar.

2. *Las modificaciones post-operatorias de la composición de la sangre* consisten en una disminución del tenor en albumina del suero (hipoproteinemia post-operatoria) coincidiendo con una augmentación relativa de la globulina ; la viscosidad sanguínea, la fragilidad del plasma y el tenor en fibrina augmantan y favorecen la aglutinación globular y la adherencia a las paredes, al mismo tiempo que la precipitación de la fibrina y la coagulación se encuentran facilitadas. Estas condiciones favorecen la formación de una primera membrana fibrinosa y la unión de los elementos sanguíneos a las paredes de las venas, constituyendo así el primer bosquejo del trombus.

3. *Alteraciones del endotelio y de las otras tunicas vasculares.* Todo el sistema vascular endotelial, hasta en las grandes venas, posee las mismas propiedades que los elemen-

tos de todo el sistema endotelial : los diversos sistemas endoteliales se diferencian unicamente en los detalles. Todos los endotelios vasculares pueden reaccionar contra los agentes irritantes exteriores desde el momento que estas irritaciones sobrepasan el limite de la tolerancia fisiológica de los endotelios. La irritación puede venir del torrente circulatorio con o sin modificaciones previas tanto de la composicion de la sangre como de los tejidos vecinos de la pared de los vasos. Entre los productos capaces de irritar el endotelio señalemos las bacterias y sus toxinas, los albuminoides y sus productos de desintegración que vienen de las llages sépticas o asépticas ; los venenos químicos (venenos profesionales o alimentarios), los metales, los productos de secreción interna. La combinación de ciertos productos refuerza sus acciones individuales. Cuando esos agentes irritantes actuan durante un tiempo suficiente, determinan alteraciones fisico-anatómicas de las relaciones entre la sangre y el endotelio : aumento de la ionización albuminoide diferencia del potencial sangre-endotelio, modificaciones coloidales, viscosidad y tensión superficial modificadas, alteraciones del roce parietal, disminución o desaparición de las oxidasas endoteliales, caída de la película fibrinosa, unión de los leucocitos, turgencia de las células endoteliales, modificaciones nucleares y protoplásmicas, vacuolisación, actividad fagocitaria. Formación de nuevas tûnicas parietales, ionización albuminoide progresiva. A veces procesos proliferativos y necróticos. Extension del proceso hacia las diferentes tûnicas parietales y hacia la sangre. Hasta un cierto punto las lesiones pueden retroceder y quedar localizadas ; cuando las alteraciones circulatorias y las lesiones sanguíneas son marcadas, aumentan gradualmente y producen una trombosis progresiva de las venas grandes y pequeñas.

Las alteraciones coloidales que producen las flebitis localizadas o las trombosis a distancia, dependen en gran parte de los procesos de oxidación. La hipotesis de una actividad secretoria específica de las células endoteliales capaz de aumentar o de disminuir la coagulación, no debe tomarse en cuenta. Independientemente de estas causas fundamentales hay necesidad de considerar en cada caso de trombo-embolia, una predisposición individual y general a la trombosis. La etiología general depende de las particularidades hereditarias y constitucionales como tambien de las condiciones anatómicas generales y de las disposiciones adquiridas (edad, operaciones y enfermedades anteriores, intoxicaciones profesionales

o alimentarias). Estos factores explican la predisposición especial de ciertos individuos a la trombosis, y también la predilección de esta afección en ciertas regiones.

Las consideraciones precedentes permiten explicar la augmentación de frecuencia de las embolias post-operatorias en estos últimos años : los tres factores considerados, combinándose en proporción variable, intervienen mas o menos enérgicamente.

Las alteraciones del endotelio vascular y de la composición sanguínea son favorecidas por la infección gripal y por las inyecciones y transfusiones intravenosas tan a menudo utilizadas actualmente ; la rapidez del curso de la sangre es disminuida a menudo por las consecuencias de la guerra, de la influenza, etc. Las investigaciones de fisiología y de Patología experimental confirman los resultados clínicos sobre la importancia etiológica de los factores que acabamos de enumerar (influenza, consecuencias de guerras, terapéuticas intravenosas) que han manifestado particularmente su influencia en estos últimos años.

RESUME

La formation d'un thrombus constitue un phénomène complexe qui exige la coïncidence de circonstances diverses. Chacun des facteurs qu'une observation clinique, attentive et des recherches expérimentales permettent de préciser doit être pris en considération dans chaque cas particulier. Des recherches récentes ont conduit à attribuer une importance plus grande que jadis aux altérations des parois vasculaires et aux modifications sanguines. L'intervention chirurgicale, de même que les soins pré- et post-opératoires jouent de ce chef, un rôle important dans la thrombo-embolie post-opératoire en déclanchant des modifications, des échanges endothéliaux, du chimisme sanguin et du courant circulatoire ; ces facteurs étiologiques s'associent souvent à une prédisposition thrombotique.

1. *Le ralentissement du torrent sanguin* modifie les relations normales entre les globules circulant au milieu du courant et la zone du plasma périphérique en amenant une diminution de la masse globulaire médiane et une augmentation du nombre des plaquettes et des leucocytes pariétaux. Il en résulte une agglutination plus facile de ces éléments entre eux et avec la paroi vasculaire dès que des conditions favorisantes se présentent. Le ralentissement permet de plus une action

plus intense des produits anormaux du sang sur les propriétés du liquide sangain et de la paroi des vaisseaux. Il agit principalement comme un facteur adjuvant.

2. *Les modifications post-opératoires de la composition du sang* consistent en une diminution de la teneur en albumine du serum (hypoprotéïnémie post-opératoire) coïncidant avec une augmentation relative de la globuline ; la viscosité sanguine, la labilité du plasma et la teneur en fibrine augmentent et favorisent l'agglutination globulaire et l'adhérence aux parois ; en même temps la précipitation de la fibrine et la coagulation se trouvent facilitées. Ces conditions favorisent la production d'une première membrane fibrineuse et l'accrolement des éléments sanguins à la paroi veineuse constituant ainsi la première ébauche du thrombus.

3. *Altérations de l'endothélium et des autres tuniques vasculaires.* Tout le système vasculaire endothélial, même dans les grosses veines, possède les mêmes propriétés que les éléments de tout le système endothélial ; les divers systèmes endothéliaux ne diffèrent que par des détails. Tous les endothéliums vasculaires ont nettement le pouvoir de réagir contre des irritants extérieurs dès que la mesure de leur tolérance physiologique est dépassée. L'irritation peut provenir du torrent circulatoire avec ou sans modifications préalables de la composition du sang aussi bien que des tissus voisins de la paroi des vaisseaux. Parmi les produits capables d'irriter l'endothélium, signalons les bactéries et leurs toxines ; les albuminoïdes et leurs produits de désintégration provenant de plaies septiques ou aseptiques, de tumeurs, d'hématomes, d'abcès, de foyers nécrotiques ; des poisons chimiques (poisons professionnels ou alimentaires ; des métaux, des produits de sécrétion interne. La combinaison de certains produits renforce leur action individuelle. Quand ces irritants agissent durant un temps suffisant, ils amènent des troubles physico-anatomiques des relations entre le sang et l'endothélium : accroissement de l'ionisation albuminoïde, différence du potentiel sang-endothélium, modification coloïdale, viscosité et tension superficielle modifiées, troubles des processus d'oxydation cellulaire, élévation du frottement pariétal, amoindrissement ou disparition des oxydases endothéliales, chute de la pellicule fibrineuse, accrolement des leucocytes, gonflement des cellules endothéliales, modification nucléaire et protoplasmique, vacuolisation, activité phagocytaire. Formation de nouvelles tuniques pariétales, ionisation albuminoïde progressive. Eventuellement processus prolifératif et

nécrotique. Extension du processus vers les différentes tuniques pariétales et vers le sang. Jusqu'à un certain degré les lésions peuvent rétrocéder et rester localisées ; quand les troubles circulatoires et les lésions sanguines sont accentuées, ils s'étendent graduellement et amènent une thrombose progressive des grandes et des petites veines.

Les altérations coloïdales qui produisent les phlébites localisées ou les thromboses à distance dépendent dans une large mesure de processus d'oxydation. L'hypothèse d'une activité sécrétoire spécifique des cellules endothéliales capable d'augmenter ou de diminuer la coagulation doit être écartée. Indépendamment de ces causes fondamentales, il faut dans chaque cas de thrombo-embolie, envisager une disposition individuelle et générale à la thrombose. L'étiologie générale dépend de particularités héréditaires et constitutionnelles ainsi que de conditions anatomiques générales et de dispositions acquises (âge, opérations antérieures, maladies antérieures, intoxications professionnelles ou alimentaires). Ces facteurs expliquent la disposition spéciale de certains individus à la thrombose et aussi la prédilection de cette affection pour certaines régions.

Les considérations précédentes permettent d'expliquer l'augmentation de fréquence des embolies post-opératoires dans ces dernières années ; les trois facteurs envisagés, en se combinant dans une proportion variable, interviennent plus ou moins énergiquement.

Les altérations de l'endothélium vasculaire et de la composition sanguine sont favorisées par l'infection grippale et par les injections et transfusions intraveineuses si fréquemment utilisées actuellement ; la rapidité du cours du sang est souvent diminuée par des séquelles de guerre, de grippe, etc. Des recherches de physiologie et de pathologie expérimentales confirment ces données cliniques sur l'importance étiologique des facteurs indiqués ci-dessus (grippe, suites de guerre, thérapeutique intraveineuse) qui ont particulièrement manifesté leur influence dans ces dernières années.

RIASSUNTO

La formazione di un trombo costituisce un fenomeno complesso, che esige la coincidenza di diverse circostanze. Ciascun fattore, che un'osservazione clinica attenta e ricerche sperimentali permettono di precisare, deve essere preso in considerazione in ogni caso particolare. Ricerche recenti hanno portato ad attribuire un'importanza maggiore di prima

alle alterazioni delle pareti vasali e alle modificazioni del sangue. L'intervento chirurgico, come pure le cure pre- e post-operatorie hanno anche grande importanza nella tromboembolia post-operatoria, determinando modificazioni degli scambi endoteliali, del chimismo sanguigno e della corrente circolatoria; questi fattori etiologici si associano spesso ad una predisposizione trombotica.

1. Il rallentamento del circolo sanguigno modifica le relazioni normali fra i globuli circolanti nel mezzo della corrente e la zona di plasma periferico, determinando una diminuzione della massa globulare mediana e un aumento del numero delle piastrine e dei leucociti parietali.

Ne risulta una più facile agglutinazione di questi elementi fra loro e colla parete vasale, se si presentano delle condizioni favorevoli. Il rallentamento permette inoltre un'azione più intensa dei prodotti anormali del sangue sulle proprietà del liquido sanguigno e della parete dei vasi. Esso agisce principalmente come fattore adiuvante.

2. Le modificazioni post-operatorie della composizione del sangue consistono nella diminuzione della quantità di albumina del siero (ipo-proteinemia post-operatoria) coincidente con un aumento relativo della globulina; la viscosità sanguigna, la labilità del plasma e la percentuale di fibrina aumentano e favoriscono l'agglutinazione globulare e l'aderenze alle pareti; nello stesso tempo la precipitazione della fibrina e la coagulazione si trovano facilitate. Queste condizioni favoriscono la produzione di un primo deposito fibrinoso e l'accollamento degli elementi del sangue alla parete venosa, costituendo così il primo abbozzo del trombo.

3. Alterazioni dell'endotelio e delle altre tuniche vasali. Tutto il sistema endoteliale vasale anche nelle grosse vene, possiede le stesse proprietà degli elementi di tutto il sistema endoteliale; i diversi sistemi endoteliali non differiscono che in particolari. Tutti gli endoteli vasali hanno nettamente il potere di reagire contro gli irritanti esterni appena la misura della loro tolleranza fisiologica sia sorpassata. L'irritazione può provenire dal torrente circolatorio con o senza modificazioni precedenti della composizione del sangue come pure dai tessuti vicini alle pareti dei vasi. Fra i prodotti capaci di irritare l'endotelio segnaliamo i batteri e le loro tossine; gli albuminoidi e i loro prodotti di disintegrazione, provenienti da ferite settiche o asettiche, da tumori, da ematomi, da ascessi, da focolai necrotici; dei veleni chimici (veleni professionali o alimentari); dei metalli, dei prodotti di secrezioni interne. La combinazione di alcuni prodotti aumenta la loro

azione singola. Quando questi irritanti agiscono per un tempo sufficiente, determinano dei disturbi fisico-anatomici nei rapporti fra il sangue e l'endotelio: aumento della ionizzazione albuminoide, differenza del potenziale sangue-endotelio, modificazione colloidale, viscosità e tensione superficiale alterate, disturbi dei processi di ossidazione cellulare, aumento dello sfregamento parietale, diminuzione o scomparsa delle ossidasi endoteliali, caduta della pellicola fibrinosa, accollamento dei leucociti, rigonfiamento delle cellule endoteliali, modificazione nucleare e protoplasmatica, vacuolizzazione, attività fagocitaria. Formazione di nuovi depositi parietali, ionizzazione albuminoide progressiva. Eventualmente processo proliferativo e necrotico. Estensione del processo verso le diverse tuniche parietali e verso il sangue. Le lesioni possono fino ad un certo grado regredire e restare localizzate; quando però i disturbi circolatori e le lesioni sanguigne sono accentuate, si estendono gradualmente e producono una trombosi progressiva delle grandi e delle piccole vene.

Le alterazioni colloidali, che producono le flebiti localizzate o le trombosi a distanza, dipendono in larga misura da processi di ossidazione. L'ipotesi di un'attività secretoria specifica delle cellule endoteliali capace di aumentare o diminuire la coagulazione deve essere respinta. Indipendentemente da queste cause fondamentali bisogna in ogni caso di trombo-embolia tener conto di una disposizione individuale e generale alla trombosi. L'etiologia generale dipende da particolarità ereditarie e costituzionali come pure da condizioni anatomiche generali e da disposizioni acquisite (età, operazioni precedenti, malattie pregresse, intossicazioni professionali o alimentari). Questi fattori spiegano la disposizione speciale di alcuni individui alle trombosi e anche la predilezione di questa affezione per certe regioni. Le considerazioni precedenti permettono di spiegare l'aumento di frequenza delle embolie post-operatorie in questi ultimi anni; i tre fattori presi in esame combinandosi in proporzione variabile intervengono più o meno energicamente.

Le alterazioni dell'endotelio vasale e della composizione del sangue sono favorite dall'infezione grippale e dalle iniezioni e trasfusioni endovenose così spesso usate oggidì; la rapidità della corrente sanguigna è spesso diminuita da conseguenze della guerra, o d'influenza ecc. Ricerche di fisiologia e di patologia sperimentale confermano questi dati clinici sull'importanza etiologica dei fattori sopraindicati (grippe, postumi di guerra, cure intravenose) che hanno specialmente manifestato la loro influenza in questi ultimi anni.

Résultats de la résection
de l'estomac
pour ulcère gastrique et duodéal

Rapporteurs : 1. MM. BARTRINA (Barcelone).

2. LARDENNOIS (Paris).

3. PUIG Y SUREDA (Barcelone).

4. RIBAS-RIBAS (Barcelone).

5. ROSSI et SCALONE (Milan).

6. SCHOEMAKER (La Haye).

Resultados de la resección del estómago por úlcera gástrica y duodenal

POR EL

Dr. JOSE M^a BARTRINA.

Profesor de Patología y Clínica Quirúrgicas en la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Es conveniente proceder al estudio de los resultados de las resecciones gástricas en dos periodos: inmediatamente después de la operación y a larga distancia de la misma.

Nos aconseja adoptar este orden de estudio, aparte la lógica y el buen método, la historia misma de la cirugía gástrica. Las operaciones llamadas paliativas, y en particular la gastro-enterostomía, se generalizaron por sus buenos resultados inmediatos, pero al repasar sus resultados a distancia, se vió, que no correspondían siempre, ni mucho menos, a las promesas que el estado de los recién operados hacia concebir.

Ahora debemos proceder en orden inverso. La mayoría de cirujanos parece estar actualmente de acuerdo, en apreciar, que los resultados a distancia, obtenidos por la extirpación del úlcus, junto con el píloro y antro, é incluso una buena porción del cuerpo del estómago, son por lo general buenos; pero no sería justo pasar en silencio los trastornos y los riesgos por los que el enfermo ha tenido que pasar antes de alcanzar la curación.

Nosotros vamos a ocuparnos de la cuestión objeto del presente estudio, solamente bajo este último aspecto, esto es, nos ocuparemos tan solo de los *resultados inmediatos* de las resecciones gástricas por úlcus. Dejamos por consiguiente, para los otros dos ponentes de nuestro país, los Dres. E. Ribas y Ribas,

y J. Puig y Sureda, la exposición y valorización de los resultados definitivos ó a distancia de la indicada operación.

A ellos les corresponde, por lo tanto, poner de relieve las ventajas que reporta la extirpación del ulcus y la zona de estómago afecta de gastritis, ante la evolución habitual de estas lesiones y de las complicaciones a que pueden dar lugar.

■
* *

ULCUS-CANCER. — Es evidente que los resultados de las resecciones de estómago deben estimarse en relación con la naturaleza de la lesión que extirpan. Por esto creemos que la frecuencia con que se presenta la cancerización del ulcus es una cuestión preliminar de la mas alta importancia.

En una memoria que publicamos el año 1915 (1), impresionados por las cifras dadas a conocer por Wilson y Mac Carthy (2) quienes, conforme es sabido, estiman en un 71 % las úlceras callosas que presentan lesiones de evolución cancerosa, decíamos que este tanto por ciento no estaba en relación con el estudio clínico de los enfermos y de los operados de gastro-enterostomia, a pesar de estar convencidos de la frecuencia con que se presenta el ulcus-cancer. Hoy dia, con mayores datos y mejores pruebas, continuamos pensando lo mismo.

Si los anteriores datos fueran aplicables a todos los casos de ulcus, sobraba cualquiera discusión. Todos ellos deberían extirparse junto con una amplia porción de la zona gastro-duodenal donde radicasen.

En contra de este criterio, algunos médicos especializados en el estudio de las enfermedades del estómago (3) y no pocos cirujanos, creen que la llamada cancerización del ulcus es una rareza.

Es esto cierto por lo que hace referencia al ulcus duodenal, donde el medio alcalino parece ser un preventivo contra el desarrollo del cancer.

La úlcera duodenal tiende a perforarse y nó a la cancerización, al contrario de lo que ocurre con la úlcera gástrica. En

(1) BARTRINA. — Notas sobre Cirujía gástrica. Afecciones benignas gastro-duodenales. — Discurso de recepción en la Real Academia de Medicina de Barcelona.

(2) WILSON y MAC CARTH. — *Amer. Jour. Med. Sci.* 1913.

(3) MADINAVEITIA. — 1^{er} Congreso Nacional de Med. Madrid 1919.

ésta el quimo ácido obra de continuo como elemento agresivo, y constituye probablemente el principal estímulo que provoca la evolución de un epiteloma sobre la antigua úlcera. Esto concuerda muy bien con la teoria irritativa del cancer, única teoria patogénica del mismo, dicho sea de paso, que entre las muchas propuestas, hallamos cierta hoy dia, tanto en el orden clínico como en el orden experimental.

La discordancia en los resultados apreciados radica en la diferente localización del ulcus y en la mayor frecuencia de las úlceras duodenales. Por esto el clinico, que vé sobre todo ulcus con esta última localización, observa pocos casos de evolución cancerosa, y en cambio los vé muy amenudo el anatomo-patólogo, que examina de preferencia — ó por lo menos hasta hace pocos años asi sucedia — las piezas de resección por ulcus callosos de localización gástrica. Tambien contribuye al expresado desacuerdo el hecho de que algunos histólogos toman los estados metaplásicos de los bordes de la úlcera — sumamente frecuentes — como epitelomas atípicos, en vez de considerarlos como simples lesiones hiperplásicas de naturaleza adenomatosa.

Conviene pues nos formemos una opinión sobre el asunto objeto de los presentes comentarios.

Con este objeto Delagenière (1) mandó practicar por Beauchef un minucioso examen de 20 úlceras callosas de la pequeña curvatura en las que el examen macroscópico no permitia descubrir la menor sospecha de malignidad. Dicho examen dió por resultado el hallazgo de 9 úlceras callosas simples, 4 úlceras cancerizadas y 7 cánceres ulcerados.

Lecène (2) dice textualmente: « Según lo que he podido observar personalmente desde hace varios años, el cancer en las úlceras callosas de la pequeña corvadura se encuentra CINCO VECES EN CADA DIEZ CASOS. »

Finsterer (3), en 82 piezas de reseccion por úlcera encuentra 20 de éllas, ò sea un 24 % de casos con lesiones características de tumor maligno.

(1) DELAGENIÈRE. — Ponencia del XIX Cangreso de la Asociación Francesa de Cirugia. Octubre 1920.

(2) P. LECÈNE y R. LERICHE. — *Terapéutica Quirúrgica*. Tomo III, pag. 136.

(3) FINSTERER. — *Medizinische Klinik*, 28 Octubre 1923.

Moynihan (1), halla un 18'5 % de lesiones epiteliales atípicas al examen microscópico de las úlceras resecaadas.

Urrutia (2) en 32 casos mandados examinar por Arcante, halla un 12'5 % de piezas patológicas con lesiones malignas. Todas éllas eran úlceras callosas del estómago.

Ribas y Ribas (3), deduce del examen mandado practicar de sus piezas patológicas de resección que en el ulcus gástrico, el cancer se presenta con la frecuencia de un 30 %.

Corachan (4), halla tambien lesiones epiteliales atípicas en el ulcus, en una muy elevada proporción.

Desmarest (5), en 25 casos de gastro-pilorectomia por úlcera, halla dos casos de cancer, uno por el examen histológico de la pieza de resección y otro en virtud de la evolución clínica del operado. En resumen 8 % de ulcus-cancer.

Nosotros hemos comprobado clinicamente algunas veces la evolución maligna de ciertas úlceras, pero no podemos decir con exactitud en que proporción, aunque sí podemos asegurar que con mucha rareza. Bajo el punto de vista anato-patológico hemos mandado apuntar todos los casos de cancer gástrico anotados en los archivos de nuestro laboratorio, y luego refiriéndonos por éllos a las historias clínicas correspondientes, hemos anotado los casos en los que se habia hecho el diagnóstico de ulcus, bien fuese clinicamente, bien en virtud del examen macroscópico en el momento de la operación, encontrando un 12'5 % de casos con lesiones epiteliales.

Esta proporción ha de ser inferior a la real, porque, no habiéndose hecho sistemáticamente, ó no hallándose debidamente anotado el examen histológico en todos los casos de resección, podria resultar que en varios de los no anotados se hubiesen encontrado lesiones malignas, los cuales, sumados a los que lo han sido, darian una cifra de lesiones malignas mas elevada.

Falta ahora averiguar si las operaciones paliativas pueden

(1) MOYNIHAN. — *Brit. Med. Journ.* Febrero 1923.

(2) URRUTIA. — *Enfermedades del estómago*, pag. 484. Madrid 1920.

(3) RIBAS Y RIBAS. — *Cirugia de la úlcera gastro-duodenal*, pag. 71. Barcelona 1916.

(4) CORACHAN. — *Comunicación verbal*.

(5) E. DESMAREST y G. DEBRAY. — *Journal de Chirurgie*, Tomo XXXII, n° 1, Julio 1928.

aminorar en cierta medida la evolución cancerosa del ulcus. La simple gastro-enterostomia puede modificar muy favorablemente las condiciones en que este se halla en virtud de la disminución de la acidez gástrica, lo cual a su vez puede ser consecuencia del reflujo duodenal — la célebre farmacia interna de Roux — y el mas rápido vaciamiento del estómago. En tales casos, la úlcera gástrica vendria a ponerse en condiciones algo parecidas a las de la úlcera del duodeno, donde la cancerización hemos dicho es escasa.

Contra esta argumentación cabe hacer dos órdenes de objeciones: 1^a. La inconstancia del mejoramiento de la acidez y de la motilidad gástricas despues de la gastro-enterostomia, y 2^a. La demostración en el orden clínico de la aparición del cancer, despues de un tiempo mas ó menos largo de la mencionada operación.

Respecto del primer punto, no cabe duda que en bastantes operados es imposible encontrar el reflujo de bilis en el estómago. Como consecuencia de éllo y sin duda de otros factores, la acidez puede no haberse modificado, é incluso en algunos operados se ha encontrado aumentada despues de la gastro-enterostomia. Tambien se ha demostrado por el examen radio-scópico y por el sondaje, que despues de dicha operación el vaciamiento del estómago no siempre se hace con mayor rapidez ni en mejores condiciones que antes de élla, en términos que en las estenosis pilóricas — principal indicación de la gastro-enterostomia — casi nunca se observa el ascenso de la parte mas declive del estómago en los muy dilatados.

En cuanto a los casos de cancer observados despues de la gastro-enterostomia si bien algunos, como Milianitch (1) los estiman en una frecuencia de un 10 %, otros como Kummer (2) los hallan solamente 13 veces en 662 operados, ó sea, en un poco menos de un 2 %.

Nosotros creemos que la gastro-enterostomia tiene cierto valor preventivo contra la cáncerización del ulcus, pues si bien deja buen número de enfermos sin curar, no obstante cura ó

(1) MILIANITCH. — Tesis de Paris 1920. — Citado par Henri Oberthur. Tesis de Paris, 1926, trabajo del servicio del Prof. Cuneo.

(2) KUMMER. — Citado por Delagénrière. — Ponencia del 29 Congreso Frances de Cirugia. Paris. Octubre de 1920.

alivia una proporción no despreciable de ellos, procurándoles un drenaje gástrico bastante eficaz, y de extraordinario alivio en las estenosis pilóricas. Por consiguiente, proporcionalmente a la eficacia de este drenaje, al reflujo duodenal, cuando existe, y al reflejo inhibitor de la secreción clorhidro-péptica, disminuye la acción irritativa sobre el ulcus.

Ahora bien, del cancer experimental sabemos, que existe un período ó fase de la evolución del mismo, hasta el cual, al cesar la acción del agente irritante que lo provoca, regresan y desaparecen las lesiones. En el cancer humano se ha observado otro tanto. Según comunicación verbal de Carulla, Profesor de Terapéutica Física de Barcelona, no solo en el período llamado precanceroso, sino que tambien en verdaderos epitelomas atípicos, diagnosticados como a tales clínica é histológicamente, se ha visto como algunas veces iban disminuyendo las lesiones malignas, hasta curar por completo, al suprimir el agente irritante. No debe sorprendernos pues, que en una lesión gástrica en vias de cancerización ó predispuesta a ella suceda lo mismo.

En resumen; el primer resultado de las resecciones de estómago es suprimir una enorme proporción de cánceres que se desarrollan sobre los ulcus de dicho órgano. En cambio este resultado es de importancia menor en el ulcus duodenal por ser escasa su cancerización, pudiendo, por otra parte, la gastroenterostomía y las operaciones paliativas en general, ejercer una acción preventiva contra dicha cancerización, tanto en ellos, como en los de localización yuxta-pilórica.

MORTALIDAD OPERATORIA

Los autores que desde hace algunos años vienen defendiendo la piloro-gastrectomía como tratamiento de elección del ulcus gástrico y duodenal, reproducen casi siempre los mismos argumentos en favor de su tesis, y entre ellos citan la poca gravedad de dicha operación.

No es de este lugar discutir las ventajas de la piloro-gastrectomía. Todas las opiniones aducidas en favor y en contra de ella, podran ser de diferente valor, mas todas ellas son atendibles; pero no creo deba admitirse sin protesta el que la piloro-

gestrectomia sea una operación poco grave, fundamentándose solamente en los resultados inmediatos favorables obtenidos por algunos operadores. Las resecciones de estómago no necesitan de este argumento, el cual por otra parte ha sido excesivamente glosado, y lo que es peor, ha servido de emulción ó de estímulo al radicalismo de buen número de cirujanos, en desacuerdo algunas veces con sus aptitudes y su temperamento.

Esto ha redundado mas en descrédito de la cirugía que en beneficio de ella. Vale mas decir netamente la verdad y afirmar que la píloro-gastrectomia es una *operación grave, en virtud de la naturaleza misma de la intervención*, de las condiciones anátomo-patológicas de los órganos sobre los cuales han de recaer las manipulaciones operatorias, y de ciertas causas accidentales que el cirujano no siempre puede prever ó evitar.

El ulcus crónico altera profundamente los tejidos del área gastro-duodenal donde radica y los de los órganos de vecindad. Puede ser penetrante de pared abdominal, de hígado, de vegiga biliar y de colon. Muy amenudo es penetrante de páncreas. Los que asientan en el duodeno ó en las cercanías del píloro, exponen, al ser liberados, a que se produzcan lesiones de las vías biliares. A veces se ha tenido que practicar la colecistectomia (Catalina); en un caso se tuvo que extirpar el bazo (Pair); en varios, se ha debido resecar el colon transversó ó practicar una hemicolectomia (Pauchet). En fin, la retracción de la pequeña corvadura, las adherencias al meso colon y la lesión de sus vasos, las adherencias a los vasos mesentéricos, son otros tantos escollos a salvar y otros tantos puntos de técnica delicada.

Pero si por un lado la liberación del ulcus debe hacerse con cuidado, por otro es prudente no penetrar en la cavidad del mismo y no abrir el duodeno. No es que ello represente una complicación grave, pero es innegable que es mejor evitarlo. Mas algunas veces el ulcus adhiere en una amplia extensión, ó es muy penetrante, y entonces es mejor dejar el fondo del mismo con sus adherencias y resecar a su alrededor. Tanto en un caso como en otro aumenta el riesgo de la operación por posible infección de la región operatoria.

Son los ulcus de la pequeña corvadura aquellos en los que la abertura deliberada del estómago tiene lugar mas amenudo. Los ulcus con esta localización se hallan frecuentemente disi-

mulados por el espesamiento y retracción del epiploón menor, estan a veces recubiertos por el hígado, y cuando radican en la parte alta son de difícil acceso por limitar el reborde costal el campo operatorio. Son además a veces de gran tamaño y si se hallan en la vecindad del cárdias pueden ser casi inabordables.

Otro factor de gravedad de la píloro-gastrectomía, es la *hemorragia*. Esta complicación supone siempre un defecto de técnica, pero viene condicionada por las disposiciones anatómicas especiales de los órganos sobre los que se opera, y de la manera como deben quedar después de la operación.

El estómago es un órgano bipediculado, con relaciones arteriales y venosas con los órganos vecinos, con irrigación sanguínea abundante y varias anastomosis vasculares por inosculación. Estas disposiciones obligan a duplicar las ligaduras y a prodigarlas. Pero si bien la hemostasia debe ser irreprochable, no debe ser excesiva, ni deben aplicarse ligaduras a distancia de los puntos donde recaerán las secciones del estómago y del duodeno, porque esto expone a dejar ciertas zonas de estos órganos isquemiadas ó con irrigación deficiente, y gran parte de las defunciones por debilidad y desunión de la sutura gástrica, y mas amenudo todavía, del muñón duodenal, se presentan a consecuencia de la poca vitalidad de los tejidos confrontados, a causa de la deficiente vascularización de los mismos.

Otra de las causas de gravedad de las gastrectomías, es el *choque operatorio*. Es éste sobradamente explicable por tratarse de una operación mutilante que se practica de cara al plexo solar y que requiere amenudo buen espacio de tiempo para ser llevada correctamente a cabo. No obstante, el empleo de la anestesia, local y regional, como así mismo el uso de la raqui-anestesia, ó el bloqueo de los plexos nerviosos que circundan el estómago con inyecciones de una solución anestésica, tal como se hace en el método de la anoti-asociación de Krile, aminoran grandemente el choque operatorio y permiten que se prolongue sin gran riesgo la intervención. También la transfusión sanguínea, practicada inmediatamente después de ella, ó bien si es menester mas adelante, constituye un poderoso auxiliar para combatir los fenómenos de choque y normalizar el estado general del paciente. Pero toda vez que la operación se rodea de tales precauciones y se completa a veces con el

uso de medios como los indicados, ello mismo nos indica que su habitual gravedad necesita de los mismos.

Otra causa, y muy importante, de gravedad de la gastrectomía, es la infección. El riesgo que representa la infección anda en parte relacionado con el temperamento y los cuidados de cada operador, pero no puede suprimirse en absoluto.

No debe perderse de vista que muchos enfermos, cuando se deciden a ser operados, se hallan en malas condiciones, a consecuencia de la larga duración de la enfermedad, de sus complicaciones, del sufrimiento y del régimen ó de la estenosis. En tal estado, bien pocas defensas pueden oponer a la infección, y todas las garantías contra la misma han de ser de orden profiláctico y correr de cuenta del cirujano, toda vez que el enfermo, según acabamos de decir, de por sí no puede poner nada ó bien poca cosa. Conviene asimismo no olvidar, que muy amenudo, una de las causas que decide a los pacientes a operarse, es un recrudecimiento ó agudización de sus habituales molestias, lo cual quiere decir que se encuentran en uno de aquellos periodos de actividad del ulcus, en los cuales se halla avivada la infección, y la linfangitis infectiva altera profundamente las paredes del estómago. Duval (1).

Antes se creía, que en virtud de la hiperclorhidria, el contenido gástrico de los ulcerosos era aséptico. Actualmente se sabe que pueden coexistir la hiperclorhidria y la infección, y que ni tan siquiera es siempre posible establecer la debida relación entre estos dos factores (2). Yo creo no puede negarse cierto valor esterilizante al ácido clorhídrico. Asimismo opino, que aún considerando que las ideas de Duval fuesen exageradas, en el orden práctico deben adoptarse como si fueran exactas, porque solo ventajas debe proporcionar el preparar debidamente los enfermos, con reposo, régimen adecuado, lavados, hidratación, estimulación de defensas y vacunación, como tambien en informarse de su verdadero estado antes de

(1) DUVAL, ROUX et MOUTIER. — El papel de la infección en la evolución de las úlceras gastro-duodenales. — *Arch. des Mal. de l'Appareil digestif et de la Nutrition*, vol. XVI, 1926.

(2) MARIO DONATI (Turin). — Acerca del tratamiento operatorio de la úlcera gástrica y duodenal. — *Anuario de Med. y Cirug.* Tomo 1, n° 2 y 3 (Fascículo 1). Primavera-Verano 1928.

intervenirles, con los análisis adecuados, la investigación de la hiperleucocitosis con polinucleosis y la intradermo reacción. Sin embargo la experiencia nos ha demostrado desgraciadamente, que a pesar de todas las antedichas precauciones, no siempre aplicables en toda la extensión que sería conveniente, no es posible en todos los casos, incluso en aquellos en los que se ha hecho la preparación con todo el tiempo deseable, llegar a operar en medio aséptico ó de poca septicidad, lo cual es tanto mas de lamentar, por cuanto estamos convencidos, que la mayor parte de complicaciones respiratorias que contribuyen a ennegrecer el cuadro de mortalidad de la gastrectomía, si bien pueden depender de diferentes factores, dependen principalmente de la infección. Por las razones expuestas, sostenemos pues que la gastrectomía es una operación grave, toda vez que concurren en ella una serie de circunstancias que pueden convertirse en factores de gravedad y de muerte, y que se hallan por encima de la previsión y de los cuidados del cirujano.

La importancia y la gravedad de la gastrectomía debemos deducirla por consiguiente, mas bien de las consideraciones anteriores y del estudio razonado de lo que exige su radicalismo, que nó de las estadísticas, publicadas la mayoría de las veces en defensa de esta intervención sustituyendo las operaciones llamadas paliativas.

No obstante, a pesar de la muy discutible precisión del lenguaje de los números en materias de medicina, no podemos prescindir de las estadísticas, ya sea para tomar una orientación, ya para colocarnos en el mismo terreno en el que se han producido la mayoría de discusiones sobre cirugía gástrica, ya en fin para sujetarnos al tema de esta ponencia que pide escuetamente « resultados de la gastrectomía por úlcus ».

Las estadísticas pueden ser el resultado de la práctica de un solo cirujano ó de varios a la vez. Estas últimas tienen el inconveniente de reunir hechos de valor desigual en mayor proporción que las primeras. En cambio las estadísticas de un solo operador pueden adolecer del defecto de corresponder a un solo sector favorable de la práctica del cirujano en cuestión, ó bien recaer sobre una suma de casos seleccionados, de manera, que resulte desgravada la gastrectomía precisamente de todos aquellos que integran, con razón, el principal contingente de las estadísticas de otros operadores.

En cuanto a las estadísticas publicadas fuera de España, nos remitimos al excelente trabajo de Oberthur (1) escrito en defensa de la gastrectomía y en el que se incluye la estadística de su maestro Cunéo quien practica preferentemente el procedimiento de Kocher con una mortalidad de 4'54 %. Se citan además los resultados de la práctica de Haberer, partidario del Billroth I, con una mortalidad rebajada del 17 % al 5 %. Los de Pauchet con un 10 % de defunciones rebajadas ultimamente a un 3 %. Los de Hempel, recopilación a su vez de unos 50 de los mas importantes trabajos alemanes, con 9 % de muertes. Los de Témoín con un 4'6 %. De Moynihan con una mortalidad casi nula. Los de De Verébely con 3'3 % de defunciones, Finsterer de 4'4 % a 1'8 %. Peterman 7 %. Florck cerca de un 3 %. Madlener 3 %.

Las estadísticas publicadas por algunos Cirujanos españoles son algo parecidas. Urrutia (2) un 6'6 % de mortalidad. Ribas y Ribas (3), 6 %. Pelaez (4), 3'7 %. Catalina (5), 8'4 a 12 %. Otro tanto cabe decir de varios Cirujanos consultados; Corachan, Puig y Sureda, Joaquín Trias, Antonio Trias (de Barcelona); Segovia (de Valencia); Bergareche (de San Sebastian).

En contra del optimismo reflejado por las anteriores cifras podemos oponer las amargas lecciones de nuestra personal experiencia y el recuerdo de los fracasos observados en diferentes servicios de cirugía. Además, tómese del siguiente argumento lo que a cada uno le parezca. En nuestros hospitales han operado un buen número de los mas expertos operadores en cirugía gástrica de nuestro país y de diferentes nacionalidades, con diferente temperamento y diferente escuela; pues bien, como demostración de la poca gravedad de la píloro-gastrectomía por ulcus, HAN MUERTO TODOS LOS INTERVENIDOS POR ESTA OPERACION. Se podrá objetar que en las exhibiciones operatorias y en el desplazamiento de un cirujano de su medio habitual, ya se sabe son moneda corriente los fracasos; pero aún siendo yo el primero en admitir en todo su alcance la observación

(1) H. OBERTHUR. — Servicio del Prof. Cunéo. Tesis de París. 1926.

(2) L. URRUTIA. — Enfermedades del estómago. Madrid 1920.

(3) E. RIBAS Y RIBAS. — Cirugía de la úlcera gastro-duodenal. Junio 1926, Barcelona

(4) PELAEZ. — Citado por Ribas, *Loc. cit.*

(5) ALBERTO CATALINA. — Tesis de Doctorado, Madrid 1927.

anterior, debo decir sin embargo, como atenuante de la misma, que los mismos cirujanos cuando practicaron una gastro-entérostomía no tuvieron ninguna defunción, como así mismo que en la misma sesión operatoria, otras gastrectomías practicadas por cirujanos de nuestros hospitales fueron seguidas de éxito.

Yo creo tienen más valor estas cosas vistas y vividas que los números de las estadísticas. Por esto en vez de limitarme a la simple exposición de los datos que arrojan las mencionadas anteriormente, como también de otras varias que podría reproducir aquí, prefiero fundamentar mi opinión en el estudio de los resultados que ha dado la gastrectomía pos úlcus en dos centros hospitalarios a los que acuden un buen número de enfermos del estómago, y en los que me ha sido tarea fácil obtener los datos necesarios para precisar dichos resultados.

En uno de los grupos va comprendida mi estadística personal, integrada por 87 casos de resección de estómago y cuyos resultados inmediatos doy ya por supuesto constituyen el sumando con mayor contingente de defunciones de todos cuantos vamos en conjunto a analizar.

Digamos antes, ya que vamos a homogeneizar la labor de varios operadores, algo sobre la técnica de los mismos. Desde luego no he de hablar de la mía, seguramente lenta y defec-tuosa: de ella podreis juzgar por una película que se proyectará despues. En cuanto a la de los otros cirujanos, puedo decir que todos estan versados en cirugía gástrica radical, y en ambos grupos figuran operadores — quienes son precisamente los que llevan el mayor contingente de casos — cuya técnica, despues de haber visto la de un buen número de cirujanos especializados de nuestro país y de los principales centros de Europa, puedo juzgar como esmeradísima y difícilmente superable.

El primer grupo comprende 93 gastrectomías practicadas durante un periodo correspondiente a los seis últimos años. Los datos referentes a las mismas y a sus resultados inmediatos y lejanos, que no podemos reproducir aquí en su totalidad por no salirnos de la limitación que hemos impuesto a nuestro trabajo, nos han sido facilitados con todos sus detalles, por un médico, y por consiguiente juez imparcial, el Dr. Gallard, a quien expresamos nuestro agradecimiento desde estas páginas.

Estas 93 gastrectomías han dado lugar a 19 muertes, ó sea, a un poco más de un 20 % de mortalidad.

En todas se extirpó el úlcus, menos en seis casos de úlcus duodenal en los que se dejó éste infundibilizado, resecaando el antro.

En 12 casos se practicó Billroth I, en muy pocos Billroth II, y en los restantes Reichel-Polya.

Las causas de defunción han sido :

9 veces, pneumonia ó broncopneumonia

2 » , hemorragia (Uno de estos dos enfermos era obeso).

3 » , peritonitis

5 » , cuadro clínico confuso. Según el Dr. Gallard (1) en la necropsia no se encontró lesión capaz de explicar la muerte, pudiendo solo asegurar que esta no fué debida ni a peritonitis ni a pneumonia ni a hemorragia. En todos estos casos la operación fué laboriosa por dificultad en la sutura del cabo duodenal, ó por adherencias del úlcus a páncreas. A falta de mejor explicación podría admitirse como causa de la muerte un síndrome solar (?) ocasionado por el trauma operatorio.

El otro grupo consta de 232 casos de resección, comprendiendo todas las practicadas desde que comenzaron a hacerse las primeras resecciones gástricas por úlcus hasta la fecha.

Estas 232 resecciones gástricas han ocasionado 66 defunciones, ó sea algo mas de un 28 % de mortalidad.

A juzgar por los casos en los que consta la causa de la muerte podríamos admitir, generalizando, que bastantes defunciones no son debidas a la operación, pero aún así no bajaría la mortalidad de un 20 %. Las causas del EXITUS LETALIS son como en todas las estadísticas : peritonitis, defectos de técnica, desunión ó fallo de sutura, herida de las vías biliares; complicaciones pulmonares, especialmente bronco-pneumonias; hemorragias; choque, y otras varias causas difíciles de concretar por depender, mas del estado general del enfermo y de complicaciones infrecuentes é insospechables, que de la operación. También en buen número de casos no ha sido posible precisar cual ha sido la verdadera causa de la muerte.

(1) A. GALLARD. — Comunicación verbal y comunicación a la Academia y Laboratorio de Ciencias Médicas de Barcelona. Diciembre 1928.

Los casos por nosotros intervenidos se agrupan de la siguiente manera según la localización del ulcus:

Ulcus de localización duodenal.....	25
» de localización pilórica	9
» de pequeña curvatura	47
» de pequeña curvatura y piloro.....	2
» de boca anastomótica	4
Total.....	87

Como puede deducirse en virtud de la preponderancia de los ulcus de pequeña curvatura, no hemos hecho siempre la resección, sino que hemos reservado en general esta operación para los casos en los que nos ha parecido estar particularmente indicada, y ha recaído por lo común en casos difíciles y por consiguiente graves.

Como éxitos de nuestras gastrectomias dignos de mencionarse, podemos apuntar los siguientes:

Tres casos de ulcus de boca anastomótica entre cuatro operados; dos ulcus enormes de pequeña curvatura, y otro de pequeña curvatura rozando el cardias.

Resumiendo ahora lo que llevamos expuesto, vemos que en dos lotes de operados de resección; en uno, que comprende solo los casos de los últimos años, se ha tenido un 20 % de mortalidad, y en el otro, un 28 %. Sabemos además que todos los enfermos han sido operados por cirujanos de técnica correcta, y la mayoría de ellos por operadores muy hábiles, muy meticulosos y muy versados en cirugía gástrica, en términos que en sus manos se ha rebajado la mortalidad operatoria de las resecciones gástricas, mas aún así dicha mortalidad no desciende mas allá de un 10 % en series afortunadas, con todo y tener en cuenta que cada vez, el método de anestesia, la preparación y estudio de los enfermos y los cuidados post-operatorios han sido mejores.

Séanos además permitido al terminar este capítulo, reproducir aquí lo que decíamos al recoger los anteriores datos, esto es: que al formular opinión respecto de la gravedad de la resección de estómago, debemos hacerlo con gran cuidado pues contraemos una gran responsabilidad, toda vez que la mortalidad operatoria constituye un factor de primer orden para

orientar la cirugía gástrica. Y es claro que esta orientación se hará sensible, más que en manos de los cirujanos experimentados de hoy — que difícilmente cambiarán de manera de pensar — en las de los que deben ocupar nuestros puestos el día de mañana y a quienes tenemos la obligación moral de legar el caudal de nuestros conocimientos y de nuestra experiencia. Por consiguiente, creo debemos cerrar este capítulo afirmando que *la gastrectomía es una operación grave*.

**Circunstancias capaces de disminuir la mortalidad operatoria
de las resecciones gástricas por ulcus :**

Resultados según el procedimiento empleado.

Tratando ahora de relacionar la gravedad de la gastrectomía con el procedimiento empleado, debemos declarar ante todo que tenemos pocos elementos de juicio si queremos formar opinión en virtud de los casos de observación personal ó comunicados por cirujanos de nuestro país. Nosotros no tenemos experiencia sobre el Billroth I, — lo hemos practicado solo dos veces — y no hemos recibido los datos solicitados de Lozano (de Zaragoza) que practica preferentemente esta operación con una técnica muy esmerada é igual ó muy parecida a la de Haberer. Tenemos pocos casos operados según el procedimiento Billroth II, y tampoco hemos recibido datos de Leon Cardenal (de Madrid) al que le hemos visto emplear siempre dicho procedimiento. No hemos empleado nunca el método de Kocher, usado corrientemente por Cunéo (de Paris) ni las variantes del Billroth I adoptadas por algunos operadores americanos, ó la modificación del mismo ideada por Haberer. No obstante, creemos estar en lo cierto al afirmar, en virtud del simple examen razonado de los citados procedimientos operatorios, como asimismo de los resultados y comentarios publicados por diferentes autores, que el Billroth I sin que dé mayor garantía de curación del enfermo es el procedimiento operatorio mas arriesgado de todos, y que el Billroth II es el mas antifisiológico — si es que tiene algun valor esta palabra despues de las resecciones — necesitando ademas una abertura en el estómago completamente innecesaria, la que expone, por añadidura, a

dejar la zona del mismo, comprendida entre la línea de sección y la gastro-yeyunostoma, mal irrigada.

Se dice que el Billroth I, lleva la ventaja sobre los otros procedimientos de resección, de dejar al ventrículo gástrico en condiciones anatómicas y fisiológicas parecidas a las del estómago normal. Esto no deja de ser un argumento impresionante, pero por poco que se medite se echará de ver que es también un argumento de bien poca consistencia.

Toda resección de estómago desequilibra su mecanismo motor y el método de reconstitución de la continuidad del tractus digestivo tiene una importancia muy secundaria contra lo que a primera vista pudiera parecer. Yo creo que no debe hablarse de restablecimiento funcional después de las píloro-gastrectomias, ni siquiera después de ciertos estados patológicos de naturaleza orgánica de la zona gastro-duodenal, sino simplemente de adaptación funcional a las nuevas condiciones creadas por la operación, y en este sentido puede darse el caso paradójico — conforme veremos después al tratar de los resultados de la gastrectomía sobre las funciones motrices y secretorias del estómago — que dicha adaptación exija menos trastornos, ó despierte más fácilmente, los mecanismos reguladores de las nuevas funciones gástricas, precisamente en aquellos procedimientos operatorios que reconstituyan la continuidad gastro-intestinal apartándose más de la normalidad.

Pero si bajo el punto de vista funcional, según veremos pronto, no es mejor el Billroth I que los otros procedimientos de gastrectomía, es que ofrece alguna otra ventaja? Todos los que tienen experiencia acerca de esta operación están de acuerdo en admitir que el curso post-operatorio de la misma es de cuidado, presentándose dilatación gástrica y vómitos que dan lugar a serios temores. Según Truesdalle (1) la dilatación y atonía gástricas son considerables, obligan a hacer un amplio uso de la sonda y están en relación con la extensión de la gastrectomía. Los experimentos llevados a cabo en perros, sacrificados al cabo de una a dos semanas después de la operación, han confirmado la importancia de esta complicación. Las exploraciones Roentgenológicas han demostrado asimismo

(1) P. E. TRUESDALLE. — Pílorectomía. — *The Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, Edic. en Español, Vol. 20, n° 8, Octubre 15, 1928.

la dilatación de estómago y un peristaltismo gástrico muy superficial.

La causa de estos trastornos debe buscarse, según unos, en la situación y tamaño de la anastomosis; según Schoemaker (1) en la existencia de ácido en el duodeno que retarda el vaciamiento del estómago; Duval (2) admite el edema de la sutura, la atonia gástrica y una peritonitis ligera; Truesdalle, cree hallar la explicación en las presiones exteriores ejercidas sobre la zona de la anastomosis, producidas por el peso del hígado, la dilatación del colon y las reacciones inflamatorias de vecindad. Es evidente que aún siendo todo lo dicho cierto, lo esencial es que la evacuación del estómago tiene que efectuarse por una abertura de la simple luz del duodeno, empujada y convertida en orificio rígido por una doble corona de suturas.

Aparte la anterior complicación, por la que tienen que pasar incluso los casos mas favorables, y que deja al cirujano intranquilo durante los primeros días que siguen a la intervención, el Billroth I es un procedimiento peligroso por afrontar las líneas de sección del estómago y duodeno, que son los sitios donde la vascularización es mas precaria. Este peligro sube de punto cuando ha tenido que hacerse la resección un poco extensa — como es conveniente poder hacer sin restricciones en la mayoría de los casos — ó cuando se ha tenido que liberar algún tanto la primera porción del duodeno, lo que compromete su irrigación sanguínea. Entonces la sutura se halla solicitada hacia dos puntos opuestos é indesplazables; el cardias y la segunda porción del duodeno, y aumenta la tirantez de la misma al aparecer la dilatación del estómago. Por consiguiente la sutura cede, y si mientras tanto no se ha producido una aglutinación serosa suficientemente robusta, — lo que puede suceder por diferentes causas y especialmente por parte del duodeno en su cara posterior, despues del despegamiento del mismo, por carecer de peritoneo — viene la desunión de la anastomosis y como consecuencia una peritonitis mortal. El punto flaco es siempre el mismo; el punto de unión de la sutura de la sección gástrica

(1) SCHOEMAKER. — Mit. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 21: 719, 1910. Citado por Truesdalle.

(2) P. DUVAL. — Nota acerca de la evacuación gástrica despues de la gastropilorec-
tomia por el procedimiento de Pean. — Soc. de Chir., 20 Octubre 1920.

con el ángulo superior de la anastomosis. Por esto — dicho sea de paso — tanto en este procedimiento como en el de Finsterer, es necesario reforzar dicho punto convenientemente.

Seria no obstante lícito, ó, por lo menos explicable, pasar por los indicados peligros, si los resultados lejanos del Billroth I, ú operación de Pean de los franceses, fuesen mejores que los obtenidos con los otros procedimientos. Aunque no queremos ocuparnos de los resultados lejanos, conforme ya desde el comienzo hemos anunciado, nos conviene sin embargo decir aqui, que dichos resultados no son mejores, antes al contrario. Aparte algunos casos en los que diferentes autores han hallado estenosis duodenales crónicas — Finsterer (1), Zoepffel (2) — en las observaciones que personalmente hemos podido recoger, hemos visto que la mayoría de reproducciones del ulcus en la boca anastomótica y de resultados imperfectos ó malos de la resección, recaían precisamente en operados por el procedimiento de Pean ó Billroth I.

Hecha la crítica del anterior procedimiento, no juzgamos necesario hacer la de los demas, sino exponer sin mas preambulo cual es el que creemos mas recomendable, y por las razones que podamos aducir en favor del mismo, podran deducirse las ventajas y los inconvenientes de los otros.

Desde luego todas nuestras preferencias van hácia el método de Reichel-Polya, ó sea de cierre del duodeno y anastomosis terminal de estómago y lateral de yeyuno.

Esta anastomosis debe hacerse, siempre que sea posible trans-meso-cólica, como en el procedimiento de Finsterer, es decir, llevando el asa yeyunal a través de la brecha meso-cólica desde el principio, y suturando el lado derecho de dicha abertura al estómago antes de comenzar la anastomosis, para suturar el lado izquierdo al estómago tambien, una vez terminada. De esta manera la gastro-enterostomia se sitúa en el departamento inferior del abdomen, y queda infra meso-cólica, sin manipulaciones en la gran cavidad peritoneal, y sin temor de

(1) FINSTERER. — Resultados de la resección de estómago según el Billroth I y la modificación de Haberer. — *Archiv für Klin. Chir.*, t. 135, pag. 650, 1925.

(2) ZOEPFFEL. — Estenosis duodenal arterio mesentérica crónica en la úlcera cálciosa del estómago; consideración acerca de las indicaciones de los procedimientos de Billroth I y II. — *Zentralblatt f. Chir.*, 8, 22 Dic. 1920, 12 Enero 1921.

contaminación de la misma. Esta disposición es además altamente favorable, siempre que se ha creído prudente practicar un drenaje abdominal preventivo, para evitar la formación de adherencias inflamatorias alrededor de la anastomosis. Por último, esta técnica, previene tan eficazmente como las demás, cuando se lleva a cabo correctamente, la posible invaginación del intestino a través del meso-colon.

Se reservará la anastomosis ante-cólica para los casos especiales en los que no se pueda proceder de otra manera, como cuando exista brevedad del meso-colon, ó esté éste sobrecargado de grasa ó bien en los casos de perigastritis con englobamiento de los vasos del meso-colon. Es conveniente saber apreciar enseguida los inconvenientes de la anastomosis retro-cólica, y en caso de duda debemos decidimos sin dilaciones a practicar la gastro-yeyunostomía ante-cólica. No creemos sea necesario complementar ésta, con una entero-anastomosis de descarga, ó por lo menos así nos lo ha demostrado nuestra personal experiencia.

No creemos tampoco necesario, ni tan siquiera conveniente, suturar la parte alta de la sección gástrica y reservar la baja para la anastomosis como en el procedimiento de Finsterer ó de Hofmeister, y los procedimientos que precedieron a este método, de Kronlein Mikulicz y de Wilms. Esto parecerá extraño hoy día en que el procedimiento de Finsterer está tan generalizado: conviene por lo tanto analicemos las razones que nos llevan a pensar así.

Desde luego hay tendencia a hacer la boca anastómica demasiado estrecha, lo cual conduce a los mismos inconvenientes que el Billroth I. Precisamente los operados que quedan sin molestias son aquellos en los que se ha practicado una resección extensa y una anastomosis amplia, y algún cirujano — Cunéo; citado por Oberthur — ha tenido que reintervenir después de la operación de Finsterer, a consecuencia de la estasis gástrica provocada por una boca anastomótica demasiado pequeña. Pero si el vaciamiento del estómago puede hallarse dificultado por una anastomosis con el yeyuno estrecha, en cambio, cuando la boca anastomótica alcanza prudenciales dimensiones, dicho vaciamiento no se efectúa precisamente en relación con el tamaño de la misma, contra lo que se podría suponer. Con efecto, lo que después de la resección sirve de esfínter al estó-

mago ó hace las veces de nuevo píloro, en manera alguna es la boca anastomótica, toda vez que el intestino en toda la porción seccionada longitudinalmente es incapaz de contraerse, y no es comprensible como las contracciones del estómago puedan obliterar por completo una gastro-enterostomia término-lateral amplia. El nuevo esfínter pilórico debe hallarse pues representado por el sistema neuro-muscular de la parte del yeyuno que sigue a la anastomosis, es decir, por un segmento mas ó menos largo del asa eferente, cuyo sistema de fibras musculares, contrayéndose ritmicamente, condicionan el sucesivo vaciamiento gástrico.

Acabamos de ver pues, que la sutura de la parte alta de la sección del estómago, para empuqueñecer la abertura que debe comunicar con el intestino, no es necesaria, pero hemos dicho ademas que no es ni siquiera conveniente. En efecto, la línea de sección gástrica y partes contiguas, son las peor nutridas de toda el área ventricular despues de la resección; sobre todo si han tenido que ligarse altos los vasos coronarios, y si las paredes del estómago se hallan algo alteradas, apesar de la extensa exéresis, por la gastritis ó reacciones inflamatorias vecinas a una úlcera extensa ó de pequeña corvadura, la irrigación sanguínea en la línea de sección gástrica y mas particularmente en su parte alta, puede hallarse algo comprometida. Ello no es suficiente sin embargo a malograr el éxito de la sutura la mayoría de veces, pero en caso de infección, puede ésta fallar. En cambio, el yeyuno, como se corta longitudinalmente en el borde opuesto a su inserción mesentérica, y sus arcadas vasculares se seccionan por lo tanto en su porción terminal, queda con una nutrición vascular espléndida, como puede verse comparando la diferente manera de sangrar de las secciones gástrica é intestinal durante la operación. Por consiguiente la anastomosis del yeyuno a todo lo largo de la abertura gástrica cumple las veces de *plastia*, hecha con tejidos respecto de los cuales podemos tener absoluta confianza para cerrar el estómago.

Aparte del procedimiento operatorio, considerado en términos generales, puede, a nuestro modo de ver un sencillo detalle de técnica, hacer variar los resultados inmediatos de las resecciones de estómago, disminuyendo la mortalidad operatoria. Nos referimos a la correcta posición en que debe quedar el asa yeyunal al practicar la anastomosis gastro-entérica.

Porque morían antes tantos operados de simple gastro-enterostomía? Porque se registraba tan frecuentemente el círculo vicioso, ó por lo menos así se venía creyendo?

Desde que los cirujanos pusieron atención en la manera de disponer el asa anastomótica, de suerte que en sus porciones aferente y eferente no se formasen acodaduras, tomando siempre el asa corta y evitando obstrucciones en la abertura meso-cólica, ó bien practicando la gastro-enterostomía anterior cuando no era fácil cumplir estas exigencias de técnica, desapareció como por encanto el tan temido círculo vicioso y la mortalidad disminuyó enormemente.

Pues bien, yo creo que en la gastrectomía pasa otro tanto. Los buenos resultados que han obtenido muchos operadores con los procedimientos de Billroth I y de Kocher, es muy probable se deban, nó a la menor gravedad ó riesgo del procedimiento en sí, según anteriormente creemos haber demostrado, sino a que han eliminado de su estadística los resultados desfavorables debidos a una mala colocación del asa anastomótica. Así mismo los buenos resultados alcanzados por Finsterer se deben probablemente en parte, a hacer la anastomosis retro-cólica con asa corta.

Cuando ha tenido que hacerse una resección extensa, apesar de que teóricamente el ángulo duodeno-yeyunal debe encontrarse al nivel de la pequeña corvadura, en la práctica resulta, que si bien es fácil practicar el Finsterer con asa corta, en cambio no lo es tanto hacer la adaptación lateral del yeyuno a toda la línea terminal del estómago sin acodadura del asa aferente. En estos casos es muy conveniente practicar la anastomosis yeyunal anti-peristáltica recomendada por Moynihan, es decir, comenzar a practicar la anastomosis por la parte inferior, de manera que el yeyuno quede adaptado al estómago de abajo a arriba. Aunque a primera vista parezca esta disposición antinatural y extravagante, una vez terminadas las suturas, al soltar el estómago, se observa con sorpresa la buena disposición en que queda establecida la continuidad del tractus gastrointestinal.

Son pocos los casos en los que hemos practicado el Moynihan, pero en ninguno de ellos hemos tenido que lamentar un mal resultado. También hemos hallado resultados inmediatos muy favorables en las totales anastomosis término laterales

ante-cólicas. Por esto, y por cuantas consideraciones preceden, nos creemos autorizados a recomendar estos procedimientos.

Tambien, en fin, son suficientes a variar los resultados inmediatos de la gastrectomia, la anestesia y el perfeccionamiento en la técnica que al especializarse logra cada operador.

Nada peor que el querer imitar a los cirujanos de técnica brillante, entendiendo por tal, a mi manera de ver equivocadamente, la técnica rápida. La píloro-gastrectomia es una operación que debe practicarse con soltura, pero antes que nada meticulosamente. Esto requiere tiempo, y para poderse tomar todo el necesario y evitar el choque operatorio, lo mejor es utilizar la anestesia de los esplágnicos y la local de la pared del vientre.

En cuanto al otro punto, parecen todos los operadores estar de acuerdo. Haberer, nos dice haber visto disminuir la mortalidad, a medida que avanzaba en su práctica, de un 17 a un 5 %. Pauchet declara otro tanto. Ribas y Ribas tiene la honradez de confesar que su mortalidad operatoria era al principio de un 30 %, cifra que nada tiene que ver con los bellos resultados actuales. Corachan dice asimismo que su mortalidad actual está por debajo de un 10 %, habiendo sido de un 19 % anteriormente. Es natural que sea así; sucede lo mismo en todas las operaciones, pero muy particularmente en la píloro-gastrectomia, por motivos fáciles de adivinar y que pueden deducirse en parte de todo cuanto anteriormente llevamos expuesto.

Conviene no perder de vista que la píloro-gastrectomia por ulcus, ha empezado solo a generalizarse estos últimos años, y a este respecto no puedo menos que reproducir aquí la siguiente y muy atinada observación de Oberthur (1). Es útil recordar que una operación tan benigna como la gastro-entérostomia, cuya mortalidad actual es de un 3 a un 4 %, tenia hace un poco mas de 30 años según Von Hacker, una mortalidad de un 51 %, y que un cirujano de técnica correcta como Tuffier (2), en 1913, atribuía todavia a dicha operación una mortalidad de un 16 %.

(1) *Loco citado.*

(2) TUFFIER. — Tratado médico-quirúrgico de las enfermedades del estómago y del esófago 1913, pag. 502. — Citado por Oberthur in *loc. cit.* y por Bartrina en *Notas sobre Cirugía gástrica = Afecciones benignas gastro-duodenales.*

Yo mismo he vivido este período, que se confunde en parte con el que podríamos llamar período heroico de la gastro-enterostomía, en el que mis antecesores habían tenido una mortalidad elevada con esta operación, y en la que Cardenal (Senior) adoptaba un procedimiento especial para evitar el tan temido y frecuente círculo vicioso. Y al recordar ahora aquella época, y al tener presente lo *sencilla* que es la gastro-enterostomía, no podemos menos de preguntarnos, que debían hacer los cirujanos entonces para que tan *sencillamente* se muriesen tantos enfermos.

Esto nos demuestra que muchas operaciones viscerales, y particularmente las operaciones gástricas, tienen que pasar por un período de adaptación y aprendizaje, antes de que se obtengan de las mismas los buenos resultados que estamos autorizados a esperar.

Resultados inmediatos de las resecciones de estómago en relation con la motilidad y el quimismo gástricos.

Después de las resecciones de estómago, el fisiologismo de éste queda desequilibrado. No puede haber la menor duda respecto de que la primera y obligada consecuencia de la extirpación de un segmento mas ó menos grande del mencionado órgano, es el rompimiento de las inter-relaciones de sus diferentes partes. La función motora selectiva que permite el tránsito rápido del agua, de las soluciones salinas y de la clara de huevo, que no utilizan ni despiertan la secreción psíquica, mientras condiciona la sucesiva evacuación de los hidratos de carbono, de las grasas y de los albuminoides, no hay razón de que subsista después de una inutilización del indicado órgano como el que supone una resección. En su consecuencia, teóricamente, el ventrículo gástrico resecado, servirá simplemente como órgano de tránsito, ó todo lo más como reservorio para contener por cierto tiempo los alimentos en contacto con su escasa secreción clorhidro-péptica.

No obstante, esta rotura del normal funcionamiento del área gastro-duodenal, provoca una serie de adaptaciones y de compensaciones a primera vista insospechables, de suerte, que a medida que el estómago resecado se aparta mas de sus funcio-

nes normales, enmienda a su vez las perturbaciones creadas por el estado patológico. Así por ejemplo: al suprimirse el paso del quimo ácido por el duodeno, en los procedimientos de resección distintos del Billroth I y sus variantes, se debilitan, según ha demostrado Kellin, las secreciones de bilis y jugo pancreático; por consiguiente, la neutralización de la acidez gástrica sería insuficiente en el orden terapéutico, lo que vendría a restar eficacia a las resecciones; pero como estas, y en particular la píloro-gastrectomía, por mecanismos probablemente de naturaleza compleja y todavía no bien dilucidados disminuyen la secreción de ácido clorhídrico en el área de estómago respetada, dicha neutralización no es ya necesaria. Por otra parte, esta ana ó hipoclorhidria, añadida al rápido tránsito de los alimentos, impediría la suficiente actuación de la pepsina sobre los mismos, llegando al intestino mal preparados; pero como la secretina se produce no tan solo al nivel del duodeno, sino que también en la extensión aproximada de un metro a lo largo del yeyuno a partir del ángulo duodeno-yeyunal, se establece progresivamente una acción compensadora del páncreas para la digestión de las proteínas. Y algo de esto debe suceder, por cuanto, de los exámenes coprológicos mandados practicar a los gastro-pilorectomizados por Pauchet (1), se deduce, que durante algunos meses, se observa insuficiente digestión de las fibras musculares, desapareciendo después por completo esta insuficiencia digestiva.

A causa, por lo tanto, de la complejidad de los factores que hay que tener en cuenta, se hace difícil el estudio de los resultados de las resecciones gástricas, sobre todo teniendo que dar cuenta de ellos utilizando métodos exploratorios, que como todos en general, enfocan preferentemente solo un sector de los fenómenos biológicos que tratan de elucidar. De todos modos, aún así, no tenemos otro recurso que apelar a los medios de investigación habituales y que en el orden práctico nos proporcionan excelentes medios de información, como son el examen fluoroscópico y la investigación del quimismo gástrico, siquiera estos exámenes nos permitan formar juicio aproximado acerca del funcionalismo del estómago en los ope-

(1) PAUCHET. — Tratamiento quirúrgico de la úlcera gástrica. *Paris-Médical*, 1918, pag. 454.

rados, nó por lo que digan estos métodos de exploración en si, sinó por las relaciones que nos descubran entre sus resultados y el estudio clínico de los enfermos intervenidos, relaciones que tienen un singular valor en la comparación de los estados compatibles con una buena salud y los patológicos, como así mismo en la de las alteraciones ó beneficios de todos los órdenes obtenidos por los diferentes métodos de resección.

Hechas las anteriores consideraciones, debemos hacer constar ahora, que los datos que poseemos respecto de la motilidad y quimismo gástricos, son deficientes, porque, tanto los facilitados por diferentes cirujanos de nuestro país, como los nuestros, se refieren principalmente a los resultados observados al cabo de tiempo despues de la operación, y nó a los obtenidos inmediatamente despues de élla, que son los únicos, dado los límites en los que hemos querido encerrar nuestro trabajo, de los que nos debemos ocupar. No obstante, queremos aprovechar esta oportunidad para dar las gracias a cuantos han mostrado interés por nuestros estudios, comunicándonos las impresiones y los detalles de su personal experiencia, y sobre todo a dos médicos gastro-enterólogos: el Dr. Gallard y el Dr. Lentini, agregado a nuestro Servicio.

Despues del Billroth I, según Duval (1), el estómago queda empequeñecido pero conserva su forma normal, y su evacuación se hace de una manera parecida a la del estómago no mutilado y sano. Henri Bécère, radiólogo del servicio de Duval, afirma que un observador no enterado nada podria descubrir de estraño en el funcionamiento del nuevo píloro.

Las observaciones de otros autores coinciden en gran parte con las de Duval y Bécère. El estómago es de forma normal aunque abreviado. La evacuación se hace lentamente por bocanadas sucesivas, parecidas a las del píloro, é incluso existe en algunos casos una ligera dilatación de la primera porción del duodeno que remeda la del bulbo duodenal normal; la presión en este punto es a veces algo dolorosa. Pero tambien la mayoría de observadores estan de acuerdo en admitir que el estómago pilorectomizado por el Billroth I tiene disminuida su capacidad de vaciamiento. Ya hemos señalado anteriormente la dilatación

(1) P. DUVAL. — Soc. Chir. 20 Octubre 1920.

y retención del contenido gástrico que sigue a la operación. Con el tiempo continúa muchas veces la dificultad en el vaciamiento. A pesar de haber sido resecado, el estómago no evacua su contenido en menos tiempo que el normal como en otros procedimientos de resección y en algunos casos se vacía todavía mas lentamente. En determinadas circunstancias esta disminución de la capacidad de evacuación gástrica se relaciona con aumento de la clorhidria y con determinados trastornos ó complicaciones que no es de este lugar el señalar.

De la lectura de las observaciones de Cunéo publicadas en la Tesis de Oberthur, se deduce que se obtienen muy buenos resultados del funcionamiento gástrico despues de las resecciones por el procedimiento de Kocher. Es no obstante de creer deben ser comparables a las del Billroth I.

Las resecciones anulares por ulcus del cuerpo del estómago y principalmente por estenosis medio-gástricas, dejan despues de la intervención una estenosis orgánica, aunque poco apretada. Al examen con los rayos X el estómago aparece bilocado, estando en desacuerdo los autores respecto de la manera de comportarse la cavidad inferior. Según unos, se halla transformada en un saco inerte, siendo necesaria la práctica de la gastro-enterostomia como complemento de la resección para asegurar un buen vaciamiento y prevenir las recidivas. Según otros, la cavidad inferior se contrae y no necesita de la inervación del pneumogástrico, cuyos filetes han sido seccionados forzosamente al practicar la resección, porque la motilidad del píloro está bajo el influjo de un centro nervioso independiente, representado por el plexo de Auerbach.

No podemos entretenernos en explicar lo que sucede al cabo de tiempo despues de las resecciones anulares, ni nos interesa mucho, porque hace tiempo hemos abandonado esta operación por la píloro-gastrectomia, pero es innegable que durante los primeros tiempos que siguen a la operación, el estómago está atónico y la cavidad inferior paralizada y algo distendida.

Poca cosa debemos decir de las resecciones parcelarias ó en silla de montar, por ulcus de la pequeña corvadura. Antes habiamos practicado bastante esta operación, la que completábamos muy amenudo con una gastro-enterostomia. El resultado es la obtención de un estómago bilocular con la pequeña corvadura muy abreviada y una contracción permanente del

cuerpo del estómago frente de élla, que es lo que produce la biloculación. Estos estómagos en general no se vacian mejor que antes ni mejora su quimismo como en la píloro-gastrectomia. Las recidivas son frecuentes y por esto hemos abandonado el procedimiento.

Nos quedan por examinar los resultados inmediatos de la resección en el Billroth II, y en el Reichel-Polya y sus variantes, Moynihan y operación de Finsterer.

En cuanto al Billroth II nos inspiraremos en las observaciones de Desmarest (1), quien tiene experiencia acerca de dicho procedimiento por haberlo empleado preferentemente en sus resecciones. Según dicho autor, al examen fluoroscópico del estómago, durante la primera fase post-operatoria ó de adaptación, aparece éste de aspecto piriforme, por completo a izquierda de la línea media, con la cámara de aire bien distinta arriba y el neo-píloro en la parte inferior. Este funciona rítmicamente y con cierta parsimonia, puesto que a cada contracción del estómago se cierra la boca anastomótica. Estas contracciones son débiles y lentas. El vaciamiento comienza en el instante mismo en que llega la pasta baritada al estómago y se *prolonga durante unas dos horas* aproximadamente. Existe a veces un poco de reflujo duodenal.

Conforme dice Desmaret, en ciertos casos, los resultados lejanos dejan que desear. No nos interesan por de pronto, pero no debemos pasar en silencio ahora que la evacuación gástrica descrita, como resultado corriente del Billroth II est a nuestro modo de ver mala, en comparación con la que se obtiene con otros métodos de resección.

En el procedimiento de Reichel-Polya y en sus variantes, el vaciamiento del estómago se hace en poco tiempo. En el Finsterer se efectúa con rapidez si no es muy estrecha la boca anastomótica, y en el Moynihan con gran celeridad.

Al ingerir la papilla, el estómago se llena enseguida y toma una forma alargada, es de tamaño mas reducido que el estómago normal y está situado a izquierda de la línea media. En la parte superior se dibuja muy bien la cámara de aire, pre-

(1) E. DESMAREST y G. DEBRAY. — A propósito de 25 gastro-pilorectomias por úlcera de estómago. — *Journ. de Chirur.* T. XXXII. pag. 1, Julio 1928.

sentándose ésta grande por la comun cuando el examen se hace poco tiempo despues de la operación, y la salida de la papilla se efectúa por la parte inferior, incluso en la anastomosis antiperistáltica de Moynihan, lo que demuestra la buena disposición en que queda el asa, tal como anteriormente hemos indicado. A veces se observa por encima de la papilla cierta cantidad de líquido de retención. El vaciamiento se hace a bocanadas rítmicas que muchas veces parecen obedecer a contracciones, y en ciertos casos coinciden con la inspiración. Al principio, no obstante, la boca de la anastomosis y su asa eferente se llenan de papilla, como si la gravedad de ésta forzara la anastomosis y sorprendiera los mecanismos reguladores del vaciamiento gástrico.

En general a los pocos minutos el estómago ha vaciado la mitad de su contenido. Continuan luego los movimientos rítmicos del neo-píloro y mas lentamente continúa la salida de papilla, durando por lo comun la evacuación de élla a la raya de media hora y algunas pocas veces una hora.

Conforme acabamos de ver, el vaciamiento del estómago se hace muy deprisa, pero jamas hemos observado aquellos despeños ó vaciamientos brutales de que han hablado algunos autores. Es de notar que todos cuantos hemos consultado respecto de este particular todos han estado de acuerdo en afirmar, que jamas han hecho parecida observación, como asimismo, tanto ellos como nosotros, no hemos visto ningún caso en el que el vaciamiento rápido del estómago haya producido diarrea; accidente que otros han señalado, y que según su proprio decir se domina facilmente, en especial administrando pancreatina.

Este vaciamiento rápido del estómago no creo sea un inconviniente, como algunos han creído invocando que es incompatible con una buena digestión, pues no hemos visto ningún enfermo tener trastornos ó sufrimientos a consecuencia de él, antes bien, creemos es un factor favorable para la buena curación. Desde luego, los trastornos llamados del pequeño estómago no estan bajo su dependencia. Es verdad que muchos resecados de estómago han quedado bien a pesar de tener una motilidad gástrica normal ó retardada. No lo negamos. Pero tambien es cierto que los que quedan mal, tienen por la común una evacuación gástrica lenta ó difícil, ó una acidez del jugo gástrico manifesta, ó muy amenudo ambas cosas a la vez.

Una evacuación gástrica retardada hace pensar en una complicación. Debe investigarse entonces si existen deformaciones por adherencias — que pueden encontrarse ya a los pocos días de la intervención — ó por fijación en el meso-colon. Conviene guiarse por el dolor provocado y por un examen radioscópico hecho poco tiempo después de la operación para que sirva luego de término de comparación.

Frecuentemente las contracciones del estómago son débiles. En la parte vertical superpuesta a la anastomosis en el Finsterer, y a todo lo largo de la línea de sección del estómago en el Kocher y en el Billroth II, están ausentes durante una larga temporada. A veces el estómago no se contrae y sin embargo se vacía bien: parece como si *el yeyuno deglutiese ó aspirase la papilla* (Gallard).

Yo creo que esta última observación es absolutamente justa y debe generalizarse a todos los casos por interpretar exactamente lo que sucede durante los días que siguen a las recepciones de estómago. Durante cierto tiempo este órgano está paralizado. Esta gastroplegia obedece a cierto grado de estupor local provocado por el trauma operatorio, y en los casos de ligera infección, a la ley de Stokes. Entonces el estómago está con extasis venoso y con retención, como lo atestigua el sondaje, y continuaria en esta forma mas ó menos tiempo, hasta desaparición de los factores provocadores de la parálisis y la reanimación de los centros nerviosos, que desconectados de las vías de relación, han de presidir mas adelante la motilidad gástrica, si no interviniera prontamente este otro factor, el peristaltismo intestinal, que ejerce como una especie de succión del contenido del estómago y establece un drenaje interno de dicho órgano.

Es de creer que la parálisis mas duradera que queda después del Billroth I, sea debida a que el peristaltismo intestinal al nivel del duodeno no tenga la misma eficacia que en la anastomosis lateral del yeyuno.

Son estas mismas contracciones ritmicas del intestino, según hemos indicado ya anteriormente, las que vendrán después a tener un efecto contrario, de oclusión tónica, al despertarse la motilidad del estómago.

Algunas veces en el Polya y sus variantes, y especialmente en el Moynihan, se observa algo de reflujo duodenal, esto es, que la papilla además de embocar por el asa yeyunal eferente

pasa en parte por la aferente. Pero esto tiene lugar en una proporción muy debil y nunca hemos visto que este reflujo ocasionase molestias. Incluso es sostenible que esta pequeña porción del contenido gástrico que entra en el asa aferente, en vez de ser una perturbación ó un trastorno, constituye un beneficio, por servir para provocar los refeljos que estimulan la secreción de los jugos que se vierten en el tramo duodenal.

No podemos ocuparnos ahora de los trastornos que se presentan a veces durante la primera fase, ó de adaptación, que sigue a la píloro-gastrectomia, llamados tambien trastornos del pequeño estómago, por no salirnos de los límites que nos hemos fijado.



Los datos que poseemos acerca de los resultados de las píloro-gastrectomias sobre la acidez del jugo gástrico, se refieren generalmente a exploraciones practicadas al cabo de tiempo despues de la operación. En general los operados quedan anaclorhídricos: 70 a 75 %; unos cuantos estan con hipoclorhidria: 20 %; y unos pocos: un 5 a 8 % tienen hiperclorhidria ligera.

La explicación de la anaclorhidria en los resecados de estómago no siempre es facil. Sin duda juega un papel importante en su producción la presencia de bilis en el jugo gástrico; mas sea lo que fuere, creemos con Gallard, que dicha anaclorhidro tiene una extraordinaria importancia en la profilaxis de la úlcera péptica. Repitiendo lo apuntado anteriormente haremos notar aquí, que en los casos de perigastritis y de úlcera péptica se ha encontrada aumento de dicha acidez ó hiperclorhidria mas ó menos acentuada.

En el reducio número de exámenes de jugo gástrico que se han hecho a los pocos dias despues de la operación, siempre se ha encontrado anaclorhidria. En los sondages fraccionados, alguna vez, entre los 10 y 20 minutos la línea de la acidez total se ha elevado ligeramente para descender enseguida. Ha habido siempre ausencia de ácido clorhídrico libre. La reacción de la bilis y del moco ha sido positiva en todos los casos y en cada análisis.

CONCLUSIONES.

1^a. — Las resecciones de estómago por ulcus suprimen un 30 % de los de localización gástrica, y un 2 % de los de localización duodenal ó yuxta-pilórica, con lesiones epiteliales malignas.

2^a. — La piloro-gastrectomia es una operación grave. Al estudiar sus resultados, no debe pasarse por alto ó disimularse su elevada mortalidad.

3^a. — El procedimiento de Reichel-Polya y sus variantes, el de Finsterer y el de anastomosis anti-peristáltica de Moynihan, son los que mas pueden garantizar el éxito de la operación. La implantación lateral del yeyuno hace las veces de plastia sobre la línea de seccion del estómago.

4^a. — Las resecciones de estómago dejan de momento a este órgano paralizado, a consecuencia del estupor local provocado por el trauma operatorio y de la ley de Stokes.

5^a. — El primér factor que interviene despues de la operación para determinar el vaciamiento del estómago, es el periltaltismo intestinal, que efectúa como una deglución ó aspiración del contenido gástrico.

6^a. — En el método de Reichel-Polya y sus variantes, la continencia y el vaciamiento del estómago se efectuan en virtud de las contracciones rítmicas del segmento del yeyuno que sigue a la anastomosis, con cierta independencia del gran tamaño de la misma.

7^a. — La evacuación del estómago en el procedimiento de Reichel-Polya y sus variantes, tiene lugar rapidamente. Esta rapidez de evacuación lejos de ser un inconveniente parece constituir una ventaja. Despues del acto operatorio acorta el periodo de gastroplegia; al cabo de tiempo parece mantener los buenos resultados de la operación.

8^a. — Los gastro-pilorectomizados son anaclorhídricos despues de la operación. Aun cuando los resultados favorables a distancia no guardan siempre relación con la clorhidria, no obstante es cierto que los enfermos que quedan bien, vacían facilmente su estómago y permanecen ana ó hipoclorhídricos, ó por lo menos, todos los que quedan mal, tienen algun trastorno de la motilidad ó tienen una acidez mayor que despues de operados. Muy amenudo tienen ambas cosas a la vez.

Résumés faits par l'auteur

ZUSAMMENFASSUNG

1. Magenresektionen nach ulcus unterdruecken 30 % derjenigen der gastrischen Lokalisierung und 2 % derjenigen der Lokalisierung des Zwoeffingerdarmes oder Juxta duodenal-lokalisierung mit schweren Verwundungen im Epithelium.

2. Die operation der gastro-pyloréctomie ist sehr gefaehrlich. Beim Studieren seiner Resultate, darf man seine grosse Toetlichkeit nicht uebersehen.

3. Das Reichel-Polya Verfahren und seinen Abaenderungen, dasjenige von Finisterer und dasjenige der antiperistaltischen Veraestelung von Moynihan sind diejenigen, die am meisten Gewaehr leisten fuer erfolgreiche Operation. Die seitliche Einfuehrung des Leerdarms ersetzt die Plastia auf der Schnittlinie des Magens.

4. Die Magenresektionen paralysieren diesen Organ voruebergehend infolge lokaler Erstarrung, die hervorgerufen wird durch die Operations-wunde und das Gesetz von Stokes.

5. Die wurmfoermige bewegung der Verdauungsorgane ist der erste Faktor der nach der Operation teilnimmt, und die Entleerung des Magens zu bestimmen. Sie verwirklicht sich wie ein verschlucken oder Einatmen des gastrischen Inhaltes.

6. In der Reichel-Polya Methode verwirklichen sich die Enthaltbarkeit und Entleerung des Magens infolge der rhythmischen Zusammenziehung des Leerdarmsegmentes welche der Veraestelung folgt, (anastomosis), mit einer gewissen Unabhaengigkeit der grossen Dimension derselben.

7. Die Entleerung des Magens im Reichel-Polya Prozess und seinen Abaenderungen erfolgt rasch. Diese Entleerungsschnelligkeit, entfert ein Nachteil, scheint vielmehr ein Vorteil zu sein. Nach Beendigung der Operation verkuerzt sich die Zeit der Magenlaehmung. Mit der Zeit scheinen sich die guten Resultate der Operation zu erhalten.

8. Die Gastro-pilorectomien sind nach der Operation anachlorhydrisch. Wenn auch die guenstigen Resultate mit der Zeit nicht immer in Verbindung bleiben mit dem Chlorwasserstoff, ist es trotzdem sicher, dass die Kranken, die guten

Erfolg haben, den Magen leicht entleeren und verbleiben ana oder hipochlorhydric, oder wenigstens alle diejenigen, die keinen Erfolg haben, haben Verwirrung in der Zusammenziehbarkeit oder einen groesseren Saeure-Gehalt als nach der Operation. Sehr oft kommen beide Sachen zu gleicher Zeit vor.

SUMMARY

1. Stomach resections through ulcer eliminate 30 % of those of gastric localization and 2 % of those of yuxtapyloric or duodenal localization with malignant epithelial lesions.

2. Pylorogastrectomy is a serious operation. When studying results, we should not overlook its high mortality.

3. The Reichel-Polya method and its variations, Finsterer's and Moynihan's antiperistaltic anastomosis are those which can best guarantee the success of the operation. Lateral implantation of the jejunum acts as plastia on the line of section of stomach.

4. Stomach resections leave this organ paralyzed for the moment on account of the local stupor provoked by the operative trauma and of Stokes' law.

5. The first factor interfering after operation to determine emptying of stomach is the intestinal peristalsis effected as a deglutition or aspiration of the gastric contents.

6. In the Reichel-Polya method and its variations, continency and emptying of stomach are performed in virtue of rhythmic contractions of segment of jejunum following anastomosis with a certain independence from its great size.

7. Evacuation of stomach occurs rapidly with Reichel-Polya and its variations. This rapidity is far from being inconvenient and it seems to be an advantage. Following operation it shortens gastroplegia stage; after a time it seems to maintain the good operative results.

8. Gasropylorotomized patients are anachlorhydric after operation. Even though favourable results at a distance not always bear a relationship with chlorhydria, it is, nevertheless true that patients remaining well easily empty their stomach and remain ana or hypochlorhydric or at least all those remaining bad have some motility disturbance or have a greater acidity than after operation. Very often they have both things at the same time.

RESUME

1. Les résections de l'estomac par ulcus suppriment un 30 % de ceux à localisation gastrique et un 2 % de ceux à localisation duodénale ou juxta-pylorique avec des lésions épithéliales malignes.

2. La pyloro-gastrectomie est une opération grave. Lorsqu'on étudie ses résultats on ne doit pas oublier ou dissimuler sa mortalité élevée.

3. Le procédé de Reichel-Polya et ses variantes, celui de Finsterer et celui d'anastomose anti-péristaltique de Moynihan, sont ceux qui peuvent garantir le mieux le succès de l'intervention. L'implantation latérale de jejunum se comporte comme une plastie sur la ligne de section de l'estomac.

4. Les résections d'estomac laissent tout d'abord cet organe paralysé. Cette paralysie est la conséquence de la stupeur locale provoquée par le trauma opératoire et de la loi de Stokes.

5. Le premier facteur qui intervient après l'opération pour provoquer l'évacuation de l'estomac est le peristaltisme intestinal qui déclenche comme une espèce de déglutition où aspiration du contenu gastrique.

6. Dans la méthode de Reichel-Polya et ses variantes, la continence et l'évacuation de l'estomac se font à l'aide des contractions rythmiques du segment de jejunum qui suit à l'anastomose avec une certaine indépendance de la longueur de celle-ci.

7. L'évacuation de l'estomac dans le procédé de Reichel-Polya et ses variantes, a lieu rapidement. Cette rapidité d'évacuation, loin de constituer un mouvement semble être un avantage. Après l'acte opératoire elle raccourcit la période de gastroplogie; quelque temps après elle semble maintenir les bons résultats de l'opération.

8. Les gastro-pylorectomisés sont des ana-chlorhydriques après l'intervention. Quoique les résultats à distance n'aient pas toujours des rapports avec la chlorhydrie il est certain cependant, que les malades opérés avec succès vident facilement leur estomac et restent ana- ou hypochlorhydriques, ou du moins, ceux qui restent mal, présentent quelques troubles de la motilité ou bien ils ont une acidité plus grande qu'après l'opération. Très souvent ils présentent les deux choses à la fois.

RIASSUNTO

2. La resezione dello stomaco per ulcere sono indicate nel 30 % dei casi di localizzazione gastrica e nel 2 % delle localizzazioni duodenali o juxta-piloriche, oltre che nelle affezioni epiteiali e maligne.

2. La piloro-gastrectomia è un'operazione grave. Nello studio dei quoi risultati non si può non tener conto dell'alta mortalità che essa comporta.

3. Il processo di Reichel-Polya e le sue varianti (processo di Finsterer e anastomosi antiperistaltica di Moynihan) sono quelle che meglio garantiscono il risultato operatorio. L'impianto laterale del digiuno viene ad effettuare una specie di plastica sulla linea di sezione gastrica.

4. Le resezioni gastriche lasciano per un certo tempo lo stomaco paralizzato, in conseguenza dello stupore locale provocato dal trauma operatorio e della legge di Stokes.

5. Il primo fattore che interviene dopo l'operazione per provocare il vuotamento dello stomaco è la peristalsi intestinale che esercita in un certo senso, un'aspirazione del contenuto gastrico.

6. Nel metodo Reichel-Polya e sue varianti, il volume e l'evacuazione dello stomaco dipendono dalle contrazioni ritmiche del segmento di digiuno distale all'anastomosi; la distensione più o meno grande dello stomaco può aversi fino a un certo punto.

7. Il vuotamento dello stomaco, nel processo Reichel-Polya e sue varianti, si compie rapidamente e questa rapidità di svuotamento, invece di essere un inconveniente, sembra costituire un vantaggio. Dopo l'operazione, il periodo di gastroplegia viene accorciato; più tardi sembra che i buoni risultati dell'operazione si mantengano.

8. I gastro-pilorectomizzati sono anacloridrici dopo l'operazione. Però non vi è sempre rapporto costante fra i risultati lontani favorevoli e la presenza di acido cloridrico. Talora dei malati rimangono in buone condizioni e vuotano facilmente lo stomaco, pur restando ana- o ipocloridrici.

Altri, in cui l'operazione è stata favorevole, hanno qualche ritorno di mobilità o un'acidità superiore a quella che avevano subito dopo l'operazione. Assai spesso soffrono simultaneamente di queste due cause morbose.

Résultats de la résection de l'estomac pour l'ulcère gastrique et duodénal

PAR

GEORGES LARDENNOIS

*Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris,
Chirurgien de l'Hôpital des Ménages.*

Ce rapport sur les résultats de la résection de l'estomac pour l'ulcère gastrique et duodénal devait être rédigé par M. le Professeur Pierre Duval, de Paris. Je tiens à exprimer tout d'abord le regret, comme pourront le faire aussi mes lecteurs, que mon éminent ami ait été empêché d'exposer au Congrès cette importante question avec sa haute autorité et sa compétence toute particulière.

Résultats immédiats

Quels que puissent être les avantages éloignés de la résection gastrique, pratiquée comme traitement de l'ulcus gastrique ou duodénal, nous devons examiner s'ils ne sont pas contrebalancés par les risques d'une trop haute et prohibitive mortalité immédiate.

Pour la clarté de l'exposé, mettons d'abord à part les résections gastriques faites en cas de complications aiguës, hémorragie ou perforation. Comme les difficultés et les dangers opératoires varient considérablement avec chaque cas selon les particularités de l'ulcère et selon la résistance de l'opéré, il paraît indiqué de considérer surtout les statistiques individuelles intégrales des partisans systématiques de la gastrectomie, et de préférence les plus copieuses ; elles doivent, plus que les autres, nous donner des éléments d'appréciation d'ensemble.

Mortalité opératoire après résection de l'estomac pour ulcère gastrique

(HORS LE CAS DE GASTRECTOMIE
POUR HÉMORRAGIE MENAÇANTE OU PERFORATION)

Voici un certain nombre de résultats publiés qui nous permettent d'évaluer approximativement la mortalité opératoire globale après gastrectomie, quel que soit le procédé employé :

Clairmont (1) indiquait 9 %.

Témoin (2) limite la sienne à 4,6 %.

Pauchet (3) accusait d'abord 10 % et a pu réduire son pourcentage à 3 %.

Abadie (4), d'Oran, après 264 pylorectomies pour ulcère, n'a perdu que 14 opérés, soit un peu plus de 5 %.

Cunéo (5) compte 4,5 % de décès.

Bergeret (6), 10 % et 6 % seulement sur les cinquante dernières gastrectomies.

Moynihan (7) 2 %.

Ribas y Ribas (8), 6 %.

De Verebely (9), 3,33 %.

Haberer (10), 4,5 %.

(1) CLAIRMONT, Résultats du traitement chirurgical de la maladie ulcère de l'estomac. *Schweiz. Med. Wochenschrift*, n° 9, 28 février 1924.

(2) TÉMOIN, Chirurgie gastrique. *Bull. Acad. de Méd.*, 3 décembre 1917, t. LXXVIII et volume jubilaire de Forgue.

(3) PAUCHET. *Soc. des Chirurgiens de Paris*, 1^{er} février 1921 et 5 juin 1925. *Paris Chirurgical*, décembre 1925, p. 354.

(4) ABADIE. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, n° 14, 27 avril 1927, p. 616; *Congrès Français de Chirurgie*, 1921.

(5) CUNÉO, in *Thèse OBERTHUR*. La gastrectomie dans l'ulcère de l'estomac et du duodénum, Paris 1926, chez Legrand, éditeur.

(6) BERGERET. *Travaux de Chirurgie de Henri Hartmann*, 7^e série, 1928, p. 325.

(7) MOYNIHAN. *Brit. Med. Journ.*, n° 3079, 1919, p. 765.

(8) RIBAS Y RIBAS. *Chirurgie de l'ulcère gastro-duodénal*, Barcelone 1926.

(9) DE VEREBELY, Résultats des opérations sur l'estomac. *Orvosi Hetilap*, t. LXIX, n° 38, 30 septembre 1925.

(10) HABERER, Ulcère gastrique, ulcère duodénal. *Deut. Zeit. f. Chirurgie*, vol. CLXXII, fasc. 1 à 4, 1922, p. 1.

Eiselsberg (1), 4 %.

Borger (2), 4,4 %.

De Takats (3), 3,3 %.

Bohmansson (4), 2 %.

Finsterer (5), 4 %, puis 2 %.

« On peut faire dire aux statistiques chirurgicales tout ce que l'on veut, même la vérité », a écrit Moynihan. Le scepticisme le plus systématique ne saurait dénier la valeur démonstrative des statistiques que nous venons de citer, parmi tant d'autres, importantes par le grand nombre des cas examinés et traités. Elles imposent la conviction que la résection de l'estomac, pratiquée systématiquement contre l'ulcère gastrique, peut ne donner qu'une mortalité égale ou même nettement inférieure à 5 %.

Ces chiffres admis, il faut reconnaître qu'ils ne sont guère supérieurs à ceux qui indiquent la mortalité opératoire après gastro-entérostomie pour ulcère. Pour cette dernière intervention, le taux de mortalité peut être estimé à 2 %. Mais certaines statistiques globales établissent un pourcentage nettement supérieur (6).

Je ne me dissimule pas qu'il subsiste encore de fortes divergences d'opinion au sujet de cette gravité opératoire de la résection gastrique pour ulcère, non seulement entre médecins et chirurgiens, mais même parmi les chirurgiens. Mais réunis ici pour unifier autant que possible nos conceptions thérapeutiques, nous serons unanimes à admettre, devant l'évidence indiscutable des faits, la relative bénignité actuelle de la gastrectomie.

(1) EISELSBERG, Le traitement chirurgical de l'ulcère de l'estomac et du duodénum. *Wiener Med. Wochens.*, 1921, t. LXXXI, n° 18, p. 793.

(2) BORGER, Contribution au traitement de l'ulcère de l'estomac et du duodénum. *Arch. f. Klin. Chir.*, t. CXLI, 7 août 1926, fasc. III, p. 530.

(3) DE TAKATS, Des troubles de la physiologie stomacale consécutifs aux opérations gastriques. *The American Journal of the Medical Sciences*, t. CLXXII, juillet 1926, n° 1, p. 45.

(4) BOHMANSSON, Etude sur le traitement chirurgical des ulcères gastro-duodénaux. *Acta chirurgica scandinavica*, vol. LX, supplément VII, 1926, 258 pages.

(5) FINSTERER, Résultats précoces et tardifs du traitement opératoire des ulcères de l'estomac et du duodénum. *Medizinische Klinik*, n° 15, 1927.

(6) Henri HARTMANN avec Alice CHABRUX-ASTAIX. *Travaux de Chirurgie*, 6^e série, chez Masson et Cie, 1926, p. 193, signale 50 décès post-opératoires sur 491 observations de gastro-entérostomies pratiquées à sa clinique pour affections bénignes, soit 10,19 p. 100.

La précocité des interventions, engagées avant l'aggravation de l'ulcère et avant l'affaïssement de l'état général, la préparation minutieuse de l'opéré, l'emploi de l'anesthésie locale, ont remarquablement atténué son pronostic opératoire. Ajoutons-y le perfectionnement de la technique et l'entraînement des opérateurs.

On ne fait bien que ce qu'on fait souvent, et un chirurgien qui n'a qu'une pratique exceptionnelle de la résection de l'estomac est exposé à accuser des résultats très différents de ceux qu'obtient un opérateur qui s'en est fait une sorte de spécialité.

Supposons un chirurgien qui emploie habituellement la gastro-entérostomie pour le traitement de l'ulcère gastrique et qui réserve la résection uniquement aux cas d'ulcus calleux suspects de cancer ; on pense bien qu'il risque d'obtenir une statistique moins brillante et moins encourageante que celle de son confrère qui traite systématiquement par la résection de l'estomac tous les ulcères grands ou petits, anciens ou récents, y compris ceux qui sont à peine perceptibles.

La généralisation de l'emploi de la gastrectomie abaisse progressivement sa mortalité, c'est un fait à remarquer.

Il est frappant à cet égard de constater l'amélioration successive des statistiques individuelles. On peut suivre les progrès accomplis par les opérateurs à mesure que leur pratique s'accroît. Il semble donc que s'il est prouvé que la gastrectomie donne des résultats éloignés supérieurs aux autres traitements et notamment à la gastro-entérostomie dans le traitement de l'ulcère gastrique, le moment est venu où on ne peut plus lui opposer, comme on le faisait il y a quinze ou vingt ans encore, son excessive mortalité.

Le procédé opératoire utilisé ne semble pas faire varier beaucoup le taux de mortalité opératoire, sauf s'il s'agit de la gastrectomie totale dont l'indication est très exceptionnelle.

La résection médio-gastrique, systématiquement appliquée aux ulcus de la petite courbure, souvent calleux et adhérents, donnait encore il y a dix ans une mortalité de 10 % (1). Ces chiffres se sont abaissés comme ceux de toutes les gastrecto-

(1) *Congrès français de Chirurgie*, 1920. Rapports de Delagenière et P. Duval et discussion.

mies. H. Hartmann (1), réunissant sa statistique à celles de Haberer et de Brutt, compte seulement 7 morts sur 83 cas, soit un peu plus de 8 %. C'est à peu près le chiffre donné par Judd et Lyons pour 56 résections avec 4 morts pratiquées à la clinique Mayo, de 1908 à 1922. Eiselsberg (2) indique 2 %.

La gastrectomie annulaire de Riedel a cédé d'ailleurs le pas à la gastro-pylorectomie qui est plus efficace dans ses résultats éloignés et qui est d'exécution plutôt plus commode et plus sûre. Goullioud (3), de Lyon, avait montré ces avantages de la gastro-pylorectomie dès 1907.

Parmi les divers procédés de gastro-pylorectomies qu'il ne saurait être question de décrire ici, il ne semble pas qu'il y ait, au point de vue de la mortalité opératoire, de différences appréciables utilement.

Pourtant, l'anastomose gastro-duodénale termino-terminale (Péan ou Billroth I) ou latéro-terminale (Kocher) paraît être considérée par la majorité des opérateurs comme moins sûre que l'anastomose gastro-jéjunale (Billroth II ou Reichel-Polya) à cause du tiraillement sur les sutures après résections étendues. Finsterer, en particulier, a insisté sur ce point.

Mortalité opératoire après résection de l'estomac pour complications graves (perforations et hémorragies)

La question de la résection de l'estomac pour remédier d'urgence aux complications aiguës de l'ulcère gastrique est une question très spéciale qui ne pourrait être développée utilement dans le cadre de notre étude actuelle.

Si la règle de l'abstention chirurgicale en cas d'hémorragie grave menaçante est encore généralement suivie, certains auteurs préconisent l'intervention. La pratique de la trans-

(1) H. HARTMANN et Robert SOUPAULT. *Travaux de Chirurgie*, 7^e série. L'ulcère de la petite courbure. Chirurgie de l'estomac et du duodénum, 1928. Paris, Masson, p. 176.

(2) EISELSBERG, Le traitement de l'ulcère de l'estomac et du duodénum. *Arch. f. Klinische Chirurgie*, t. CXIV, 1920, p. 539.

(3) GOULLIOUD, De l'hémigastrectomie dans le traitement de l'ulcère accompagné de biloculation. *Arch. franco-belges de Chirurgie*, 26^e année, n^o 4, avril 1923, p. 336.

fusion; l'emploi de l'anesthésie locale ont beaucoup modifié le pronostic autrefois si sombre. Gur déjà (1) montrait que la mortalité, pour ces interventions pratiquées en pleine hémorragie, va s'abaissant progressivement : de 41 % entre 1890 et 1900, elle était tombée à 11 % entre 1910 et 1920.

Finsterer (2) s'est déclaré partisan convaincu de la résection contre l'hémorragie aiguë. Le résultat, dit-il, dépend de la durée de l'hémorragie profuse, c'est-à-dire de la précocité de l'intervention. En cas d'hémorragie grave précocement opérée, il accuse sur 26 résections une seule mort, tandis que sur 28 cas opérés entre le troisième et le quatorzième jour les résultats sont beaucoup moins satisfaisants : 7 morts sur 28 résections, soit 25 % de mortalité.

Dans les perforations aiguës, la notion de précocité opératoire domine également la question du choix du mode d'intervention.

De chaleureux et utiles plaidoyers ont été écrits en faveur de la gastro-pylorectomie faite d'extrême urgence (Riese, Haberer, Finsterer, Stohr, P. Duval).

Elle est parfois le seul moyen satisfaisant, par exemple s'il s'agit d'ulcère très étendu, reposant sur une paroi largement infiltrée, ou bien en présence d'ulcères multiples.

Exécutée dans les toutes premières heures après la perforation, elle donnerait d'après Stohr (3) de 3 à 6 % de mortalité seulement. Riese (4), ayant relevé plusieurs statistiques, a compté 16 morts sur 113 gastrectomies pour perforation, soit 14 %.

En pareille occurrence, la résection de l'estomac ne doit être entreprise que si l'intervention a pu être très précoce et si l'état général de l'opéré ne laisse pas trop à désirer.

(1) GUR, Ulcères hémorragiques. *Thèse de Paris*, 1921.

(2) FINSTERER, Valeur des opérations précoces dans les hémorragies aiguës des ulcères de l'estomac et du duodénum. *Klin. Wochens.*, t. I, n° 25, 1922 et *British Med. Journ.*, 25 septembre 1926.

(3) STOHR, Ulcères perforés de l'estomac et du duodénum. *Medizin. Klinik.*, t. XXI, n° 30, 24 juillet 1925, p. 1120.

(4) RIESE, Sur la légitimité de la résection dans l'ulcère gastrique et duodénal perforé. *Arch. f. klin. Chir.*, t. CXXVII, 1923, p. 326.

Mortalité opératoire après les résections de l'estomac pour ulcère du duodénum

Lorsqu'il s'agit d'ulcères du duodénum juxta-pyloriques, sans extension accusée du côté du pancréas ou du foie, la gastro-pylorectomie étendue sur le premier segment du duodénum, de manière à enlever cet ulcère pyloro-duodénal, donne une mortalité post-opératoire qui apparaît, dans les statistiques, comme sensiblement égale à celle de la résection de l'estomac pour ulcus gastrique.

Lorsqu'il s'agit d'ulcères situés plus loin du pylore et surtout si ces ulcères sont adhérents, les difficultés et les dangers de la gastro-pylorectomie étendue suffisamment pour les extirper peuvent être vraiment excessifs. Le duodénum peut être déformé, coudé, recouvert d'épiploïte adhésive, ou collé sous le foie, ou fixé au pancréas par une gangue fibreuse, riche en vaisseaux. L'hémostase est difficile, ou court le risque d'une blessure du cholédoque ou des voies pancréatiques (Clairmont, Pannett).

Aussi Finsterer a-t-il proposé, en pareil cas, de laisser l'ulcère en place et de pratiquer une gastrectomie limitée destinée à exclure le duodénum ulcéreux en diminuant au maximum, pour l'anse jéjunale anastomotique, les dangers l'ulcus peptique.

Pratiquée de cette dernière manière, la gastrectomie pour exclusion de l'ulcus duodénal est encore plus facile et plus bénigne si, comme l'indique Finsterer, on laisse en place la région pylorique.

Finsterer indique comme mortalité de cette dernière intervention le chiffre très réduit de 1,9 %.

Causes de la mortalité opératoire après résection de l'estomac

La mortalité post-opératoire est due principalement :

- 1° Au shock opératoire et au collapsus cardiaque ;
- 2° A la péritonite septique ;
- 3° Aux complications pulmonaires.

SHOCK OPÉRATOIRE ET COLLAPSUS CARDIAQUE

Le shock opératoire peut être évité.

Il faut un examen et une préparation soigneuse de l'opéré. Dans les cas d'anémie ou de défaillance organique, si les autres moyens sont inefficaces, les transfusions sanguines préalables, pratiquées avec les précautions d'usage, donneront toute la sécurité nécessaire. L'anesthésie sera adroitement adaptée après injection préparante de morphine-scopolamine, associée à une solution camphrée.

Par principe, *il faut toujours utiliser l'anesthésie locale ou régionale*. Chez les sujets pusillanimes, l'anesthésie locale peut être complétée délibérément au moyen de quelques gouttes d'éther à la compresse ou de quelques bouffées de protoxyde d'azote ; c'est un excellent moyen de remonter la tension et le tonus bulbaire. S'il y a adjonction d'anesthésie générale à l'anesthésie locale, elle doit être mesurée de telle sorte que le malade se réveille sur la table d'opération, sans malaise ni abattement, sans salivation ni nausée. C'est le grand avantage de « l'Anoci-association ».

Dans les cas où l'état général ne permet manifestement pas, sans grand risque, la gastro-pylorectomie, il faut, c'est entendu, se contenter de la gastro-entérostomie. Mais si une indication de résection existe, la gastro-entérostomie doit être faite de manière à permettre l'exécution ultérieure d'une gastrectomie. Celle-ci se trouvera réalisée ainsi en Billroth II. Ces gastrectomies en deux temps ont leurs indications. Elles ont l'avantage de donner une sécurité opératoire à peu près complète. Mais dans les cas d'ulcus calleux, suspects de cancer, le chirurgien doit se rappeler qu'entre le premier temps (gastro-entérostomie) et le second (gastrectomie) la poussée congestive post-opératoire peut être le point de départ d'une extension brusque du néoplasme. Il m'a paru, d'après mes propres observations et d'après ce que j'ai vu autour de moi, que les opérations en deux temps pour l'ulcéro-cancer, si elles sont plus bénignes au point de vue post-opératoire immédiat, sont moins sûres dans leurs résultats éloignés que les résections en un temps. Insister davantage sur ce point serait sortir de mon sujet.

PÉRITONITE SEPTIQUE

La péritonite septique, en dehors de l'imperfection d'asepsie du matériel, chose qui n'est plus à craindre de nos jours, est due soit à la mauvaise exécution des sutures, soit à la péri-gastrite septique qui existe autour de certains ulcères et qui peut être exaspérée et diffusée par les manœuvres de dégagement de l'estomac.

Mauvaise exécution des sutures

Les progrès de la technique, le perfectionnement des instruments et du matériel de suture ne permettent plus de considérer comme possibles, normalement, les « lâchages » de suture.

Le Péan ou Billroth I et le Kocher exigent un bon dégagement duodénal et des sutures solidement appuyées à cause de la rétraction possible des parties affrontées. Le Péan exige une attention toute particulière dans l'exécution du point de jonction entre la ligne de fermeture de la tranche gastrique et l'orifice anastomotique, entre le manche et la partie large de la raquette.

Dans le Billroth II et le Reichel-Polya, le point délicat a été longtemps la bonne fermeture du bout duodénal. La technique en est maintenant parfaitement réglée.

Nous savons que ce qui peut entraîner la désunion, ce n'est pas, comme on l'a tant répété sans raison, le manque de séreuse péritonéale en arrière du duodénum, mais le mauvais enfouissement de la muqueuse. Si celle-ci est couverte par une bonne, et mieux par deux bonnes sutures musculaires, il n'y a rien à craindre de ce côté.

La jonction gastro-jéjunale primitive du Reichel-Polya a été modifiée selon les modalités assez diverses.

Les plus connues sont celle de Krönlein-Mikulicz qui n'utilise que la partie inférieure de la tranche gastrique pour l'anastomoser avec une anse jéjunale *longue*, et celle de Hofmeister et Finsterer qui, n'employant, eux aussi, que la partie inférieure de la section gastrique, l'anastomosent à une anse jéjunale *courte*, avec fixation de l'estomac au pourtour de la brèche mésocolique. L'exécution de cette anastomose ne présente ni difficulté, ni menace, et Finsterer a pu pratiquer 537 résections pour ulcère et 220 pour cancer par ce procédé avec un seul accident imputable à la suture.

PÉRIGASTRITE SEPTIQUE

Depuis qu'on s'occupe des ulcères gastriques, on sait qu'ils peuvent être le siège d'infections aiguës ou subaiguës. P. Duval, J.-C. Roux et Moutier (1) ont rappelé les dangers opératoires que peuvent entraîner ces infections. La fréquente présence du streptocoque dans les cavités buccopharyngées chez les dyspeptiques en particulier, avec leurs dents pyorrhéiques et leurs muqueuses malades, expose, à chaque déglutition de salive, l'ulcère à une souillure septique, à une inoculation et à une infection grave que les sucs peptiques ne parviennent pas toujours à entraver. On doit essayer de reconnaître ces états infectieux des ulcères, non pas par un prélèvement fait dans l'estomac, car la présence des germes buccaux risque d'induire en erreur, mais plutôt par la recherche des signes locaux et généraux et plus particulièrement par l'examen cytologique du sang.

Au moment de l'acte opératoire le chirurgien averti reconnaît aisément l'aspect œdémateux particulier avec atonie molle et couleur rouge foncé très spéciale. L'aspect est bien caractéristique, très différent par exemple de celui de l'estomac hypertrophié par de longs efforts péristaltiques. Les mésentériques sont injectés et semés d'adénopathies. L'ulcère en péril car il est souvent adhérent au pancréas ou au foie. Le décollement peut être particulièrement malaisé. Une blessure du pancréas est toujours à redouter par les hémorragies qu'elle provoque et les manœuvres d'hémostase qu'elle nécessite. Une pancréatite est toujours à craindre. Lorsqu'il s'agit d'ulcère infecté, le péril d'une difficile dissection du pancréas et de l'estomac est encore plus grand. De nombreux auteurs, comme Grégoire, ont signalé en pareille occurrence des infections suraiguës mortelles. J'en ai eu pour ma part à déplorer deux cas avec mort en trente-six et soixante-douze heures.

Le remède est de savoir apaiser ces périgastrites septiques et de n'opérer que des cas refroidis.

(1) P. DUVAL, J.-C. ROUX et F. MOUTIER, De la septicité des parois gastriques et des lymphatiques périgastriques dans certains ulcères chroniques gastro-duodénaux. *Soc. de Chir.*, Paris, 23 mai 1923, p. 756-774.

La *vaccination* contre ces états infectieux conquiert chaque jour de plus nombreux partisans. Sans vouloir traiter ici cette importante question, disons seulement que ces vaccinations, pour être utiles, disons plus, pour n'être point nuisibles, doivent être tentées avec toute la circonspection et avec tout le temps nécessaire. Lambret, Bazy ont donné à ce sujet de très utiles conseils techniques.

Si l'on est obligé d'intervenir avant que l'infection soit tout à fait apaisée la plus grande prudence est nécessaire. Elle pourrait commander de se borner à la gastro-entérostomie. Mais il faut se souvenir que sur un estomac infecté la gastro-entérostomie même peut donner des ennuis. Si malgré tout le chirurgien croit devoir pratiquer la gastrectomie, elle impose une minutie patiente dans les décollements. Certains auteurs comme Témoin ont conseillé, lorsqu'il est impossible de faire autrement, de découper la zone de l'ulcère trop adhérente et de l'abandonner sur place après l'avoir soigneusement désinfectée. Cette manœuvre doit être un pis-aller tout à fait exceptionnel (1).

Sur un estomac ainsi enflammé les sutures seront-elles moins sûres? Sans doute c'est un danger à considérer. Mais il apparaît d'ordinaire quand on examine ces ulcères infectés que la zone d'infection est assez limitée. Elle n'occupe le plus souvent que la région moyenne de l'estomac pour les ulcus de la petite courbure et la région de l'antrum prépylorique pour les ulcères du pylore. De telle sorte que plus on s'éloigne de l'ulcère dans la résection, c'est-à-dire plus la gastro-pylorotomie est large, plus est grande la sécurité. Pourtant on voit parfois la zone enflammée gagner vers le duodénum, faisant suite à un antrum prépylorique allongé et infiltré. Le pylore est béant, la première portion du duodénum élargie est épaissie, oedématisée, de consistance lardacée. On peut craindre en pareil cas pour la bonne tenue de la suture duodénale et il paraît sage ou de faire une gastro-entérostomie ou une gastrectomie haute limitée, d'exclusion, à la Finsterer.

(1) C'est après avoir laissé en place un ulcère infecté adhérent que le chirurgien peut être tenté de drainer.

COMPLICATIONS PULMONAIRES

Celles-ci ne sont pas particulières à la gastrectomie ; elles constituent également après gastro-entérostomie la cause la plus importante de mortalité.

La désinfection minutieuse des cavités buccale et naso-pharyngée, les exercices de ventilation pulmonaire avant l'intervention, l'emploi de l'anesthésie locale ou d'une méthode anesthésique combinée ne donnant ni excitation respiratoire durant l'intervention, ni production de mucosités bucco-pharyngées, ni vomissements, *la minutieuse asepsie dans la réfection de la paroi abdominale*, les soins post-opératoires judicieux donnent contre ces accidents pulmonaires, autrefois redoutables, une sécurité presque entière.

A ce propos se pose encore la question de la vaccination préalable dont nous avons déjà parlé.

Résultat fonctionnel de la résection gastrique

RÉSULTAT FONCTIONNEL

APRÈS GASTRECTOMIES ANNULAIRES MÉDIO-GASTRIQUES

Le résultat fonctionnel des gastrectomies annulaires a été étudié par de nombreux auteurs. Hartmann, Christophe et Lagarenne (1) n'admettent pas cette opinion assez souvent exprimée que le pylore soit d'abord béant durant plusieurs mois pour reprendre ensuite sa tonicité normale. Selon eux, et les examens que j'ai faits personnellement me font partager entièrement leur manière de voir, on trouve, même longtemps après l'intervention, des opérés dont le pylore est béant, d'autres dont le pylore a un jeu normal et d'autres enfin dont le pylore reste spasmé.

(1) CHRISTOPHE, Résultats éloignés de diverses interventions pour ulcus de la petite courbure de l'estomac. *Arch. des Malad. de l'appareil digestif*, t. XIII, n° 7, juillet 1923, p. 625 et HARTMANN et SOUPAULT, L'ulcère de la petite courbure de l'estomac, in *Chirurgie de l'estomac et du duodénum, Travaux de Chirurgie de Hartmann*, 7^e série, 1928, Paris, chez Masson, p. 101.

L'estomac apparaît petit, légèrement rétracté au niveau de la suture avec apparence de distension de la grosse tubérosité.

Lorsqu'il n'existe pas de périoduodénite ou d'autres causes de stase, l'évacuation est plutôt accélérée ; l'estomac se vide en deux ou trois heures.

RÉSULTAT FONCTIONNEL APRÈS GASTRECTOMIES

SUIVIES DE RÉUNION GASTRO-DUODÉNALE.

Après l'opération de Péan, lorsque l'anastomose a été exécutée correctement, le résultat fonctionnel paraît satisfaisant. A l'écran l'estomac se montre peu modifié dans sa forme mais rapetissé. L'anastomose fonctionne selon un rythme rappelant celui d'un pylore normal. On peut pourtant constater parfois la dilatation de la grosse tubérosité et aussi celle de la première portion du duodénum. On a signalé la possibilité de sténose duodénale par étirement. Le fait de dégager le premier segment du duodénum parfois fixé par un certain degré de périoduodénite, pour le mobiliser vers la gauche, peut être le point de départ d'adhérences post-opératoires assez serrées pour créer une gêne fonctionnelle marquée. On trouve dans la littérature plusieurs cas dans lesquels une nouvelle intervention fut nécessaire de ce fait (Sudek, Orth, Finsler, etc.) et plusieurs dans lesquels un ulcère fut trouvé au niveau de l'anastomose (Enderlen, Hotz, Kelling, Cordua, Zoepfel, Metge, Haberer, etc.).

Le résultat fonctionnel obtenu par la gastrectomie suivant le procédé de Kocher est très comparable à celui qui est constaté après le Péan (1). L'estomac rapetissé est reporté à gauche de la ligne médiane. Ses contours sont réguliers. On voit l'anastomose par l'examen de profil. L'évacuation, dans les semaines qui suivent l'intervention, se fait sans contractions péristaltiques bien vives, facilitée par la béance de l'anastomose. Plus tard l'estomac vide son contenu selon un mode plus rapproché de la normale, avec contractions régulières et évacuations rythmiques par bouchées. Chez certains sujets la poche gastrique se dilate sensiblement plusieurs mois après l'intervention.

(1) V. OBERTHUR, La gastrectomie dans l'ulcère de l'estomac et du duodénum. *Thèse Paris*, 1927.

RÉSULTAT FONCTIONNEL APRÈS GASTRECTOMIES SUIVIES DE RÉUNION GASTRO-JÉJUNALE

La gastrectomie suivie de réunion selon le procédé de Billroth n° II ou selon les procédés du Reichel-Polya comporte généralement une résection gastrique plus étendue que celle qui est obtenue par les procédés de Péan-Billroth I, ou de Kocher. L'estomac est alors très réduit. Cette réduction importante de la capacité gastrique entraîne souvent, surtout au début, une certaine gêne fonctionnelle. L'opéré se trouve vite rassasié, et s'il prend un repas un peu copieux il accuse de la pesanteur, du ballonnement, parfois une tendance syncopale avec accélération du pouls.

Ces troubles du « petit estomac » ne tiennent pas tant, d'après Finsterer, à la faible capacité de l'estomac qu'à une gêne du transit. Il pense que ce sont surtout les dimensions insuffisantes de l'anastomose qui sont en cause. Selon lui il vaut toujours mieux assurer par une très large bouche une évacuation rapide de l'estomac, quitte à voir l'anse jéjunale sous-anastomotique de dilater pour suppléer à l'insuffisance de capacité gastrique (1).

Certains auteurs (Duval) ont signalé après l'opération de Polya une évacuation trop précipitée. La chose était possible après le Polya ancienne manière. Avec le Krönlein-Mikulicz ou le Hofmeister-Finsterer, qui limitent l'étendue de l'anastomose à la portion inférieure de la tranche de section gastrique, cette évacuation brutale ne se manifeste pas.

(1) Cette évacuation rapide de l'estomac n'est cependant pas incapable de provoquer des troubles très gênants. Je connais une jeune femme condamnée à prendre depuis trois ans tous ses repas au lit et à y accomplir toutes ses digestions sous peine de crises très pénibles avec sueurs froides, tachycardie à 140 ou 150, et finalement syncope complète. Les examens radiologiques pratiqués ne montrent pas autre chose qu'une évacuation trop rapide de l'estomac et du jéjuno-iléon. En quarante minutes, dans la station debout, la bouillie barytée atteint le côlon descendant. Le transit est beaucoup plus lent et moins pénible dans le décubitus dorsal.

EVACUATION

De très nombreuses études ont été faites sur le mécanisme de l'évacuation gastrique après ces résections larges du type Billroth II ou Reichel-Polya.

Desmarest et Debray (1) considèrent chez ces malades deux périodes :

1° Une phase d'adaptation pendant laquelle les opérés ont vite la sensation d'une distension gastrique qui les oblige à limiter leur repas et à réduire la quantité du liquide ingéré. Durant ces semaines d'adaptation l'opéré a parfois un vomissement contenant quelques débris alimentaires et de la bile, et parfois aussi, durant plusieurs jours, de la diarrhée fatigante.

2° Une phase de guérison qui survient au bout de un, deux mois, parfois plus tard, selon les cas et selon les précautions diététiques observées par l'opéré. Les sensations de tension gastrique et d'étouffement, les vomissements, la diarrhée disparaissent en même temps que se manifeste l'amélioration de l'état général.

Pendant la première période l'examen radiologique montre un estomac petit, à grosse extrémité supérieure, à extrémité inférieure amincie. Les bords sont souvent un peu crénelés par des adhérences ou des irrégularités de cicatrisation. L'organe se contracte lentement et sans vigueur, pourtant l'évacuation prend déjà le mode rythmique.

A la période de guérison, l'estomac a acquis un volume augmenté avec allongement important. Desmarest et Debray qui pratiquent le Billroth II ont remarqué que, au cours de cet allongement gastrique, la bouche anastomotique ne reste pas toujours au point déclive de l'organe agrandi.

Si l'orifice gastro-jéjunal reste fixé en position haute, il peut se dessiner un bas-fond gastrique qui se vide mal, avec parfois stase prolongée. En pareil cas, le résultat fonctionnel est médiocre : la pesanteur gastrique, les douleurs, l'état nauséeux avec éructations fétides, les vomissements vont de compagnie avec l'altération de la santé générale. Au con-

(1) DESMAREST et DEBRAY, A propos de 25 gastro-pylorectomies pour ulcère de l'estomac. *Journ. de Chir.*, t. XXXII, n° 1, juillet 1928, p. 1.

traire, si au cours de la distension gastrique l'orifice anastomotique est descendu avec le bord inférieur de l'estomac et s'il est resté ainsi au niveau le plus bas de l'organe, l'évacuation se fait facilement et complètement et le résultat fonctionnel est excellent.

Pour obtenir une bonne guérison après gastro-pylorectomie il faut donc : 1° que la bouche soit placée au point le plus déclive du moignon gastrique ; 2° qu'elle reste dans cette position lorsque le segment gastrique restant s'est allongé. Pour assurer ce résultat le Polya et surtout ses variantes perfectionnées paraissent évidemment le procédé de choix. Elles apparaissent comme ayant sur le Billroth II non seulement l'avantage d'une plus grande rapidité d'exécution technique, mais aussi celui d'assurer un orifice d'évacuation toujours placé au point le plus déclive. Pour éviter avec le Billroth II la formation d'un bas-fond, il est recommandé de situer l'anastomose gastro-jéjunale très près de la ligne de suture gastrique, mais on risque alors de tomber dans la complication signalée par Finsterer : l'occlusion partielle de l'orifice anastomotique par la rétraction cicatricielle de cette ligne de suture.

Ces considérations expliquent la faveur toute particulière dont jouit actuellement le procédé de Polya, et particulièrement le procédé qui en dérive connu sous le nom de Hofmeister-Finsterer.

SÉCRÉTION

La sécrétion gastrique est toujours modifiée. La plupart des auteurs qui l'ont étudiée après gastro-pylorectomie large notent que l'acidité totale baisse beaucoup et que la présence de HCl libre est tout à fait exceptionnelle.

La sécrétion de la pepsine tend également à s'atténuer jusqu'à disparaître complètement. La réduction des sécrétions se fait progressivement. En général, l'acide chlorhydrique libre disparaît deux mois après l'opération, la sécrétion des ferments peptiques n'est très diminuée qu'après six mois ou un an.

Ce tarissement des sécrétions est un argument important en faveur de la gastrectomie dans l'ulcère gastrique ou duodénal.

Elle est l'explication logique de l'extrême rareté de l'ulcus peptique jéjunal après les résections étendues du Billroth II ou du Reichel-Polya.

La suppression de la production d'acide chlorhydrique libre, après résection de l'antrum pylorique, est un peu surprenante au premier abord, quand on sait que les physiologistes ont placé le siège de cette sécrétion dans les cellules bordantes des glandes fundiques de la grande courbure. Il faut en voir l'explication dans le fait que c'est au niveau de l'antrum pylorique que se créent les réflexes excito-sécrétoires des cellules fundiques à acide chlorhydrique et que s'élaborent les hormones génératrices de cette sécrétion.

L'antrum pylorique, a dit Lewisohn, est « le moteur qui met en route la machine à production acide ».

Dans un travail très intéressant, H. Bénard et L. Bouttier (1) ont montré que, dans l'estomac réduit après gastrectomie par le procédé de Reichel-Polya-Finsterer, alors que le repas d'épreuve ne produit plus d'acide ni de pepsine, une injection sous-cutanée d'histamine, selon le procédé de Carnot et Libert, provoque toujours une importante sécrétion fortement chlorhydrique et peptique. Non seulement la sécrétion gastrique, dans ces estomacs devenus anachlorhydriques et aseptiques, est encore possible sous l'effet de l'histamine, mais par son volume et son taux d'acidité elle peut être comparable à celle d'un sujet en crise d'hypersécrétion.

Donc, deux faits incontestables.

1° Absence de sécrétion à la suite du repas d'épreuve ;

2° Réponse positive à l'histamine par une sécrétion normale ou même forte.

C'est au niveau de la moitié inférieure de l'estomac et de l'antrum prépylorique en particulier que se créent les hormones dont l'intervention secondaire commande la sécrétion (Ivy, Lim et Mac Carthy). Après gastro-pylorectomie large, il ne se produit plus d'hormones naturelles au cours de la digestion du repas, donc plus de sécrétion chlorhydro-peptique. Mais si l'on injecte une hormone artificielle comme l'histamine, la sécrétion se manifeste, rappelant que les glandes fundiques ne sont qu'en sommeil.

(1) H. BÉNARD et L. BOUTTIER, Etude sur le fonctionnement gastrique après opération de Reichel-Polya-Finsterer pour ulcère de l'estomac. *Paris Médical*, n° 13, 31 mars 1928, p. 283.

En général, on trouve dans l'estomac une certaine quantité de bile, mais plutôt moins qu'après gastro-entérostomie.

La réduction de la sécrétion gastrique abolit les fonctions digestives de l'organe. La suppléance est assurée par les ferments protéolytiques du pancréas parfois diminués (Gloesner) (1), souvent augmentés en activité (Stein et Fried) (2), et par les sucs intestinaux, de telle sorte que les digestions peuvent être assurées sans troubles.

Tous les observateurs sont d'accord sur la perfection habituelle des fonctions digestives chez tous les gastrectomisés en dépit de leur hypochlorhydrie et hypopepsie gastrique.

REFLUX DUODÉNAL

Une constatation assez souvent faite lors des examens radiologiques, après les résections du type Billroth II et du type Reichel-Polya, comme d'ailleurs après gastro-entérostomie, c'est le reflux d'une partie de la bouillie barytée vers le duodénum. Ce cheminement antipéristaltique peut être attribué soit à un vice léger de l'anastomose, soit plutôt à une gêne relative de l'écoulement dans la direction jéuno-idéale : il n'est pas forcément accompagné de troubles fonctionnels (3).

Résultats cliniques éloignés de la résection de l'estomac pour ulcus gastrique

Tous les auteurs qui ont délaissé la gastro-entérostomie pour pratiquer la gastrectomie dans le traitement de l'ulcère affirment leur satisfaction de la guérison rapide et durable, non seulement de l'ulcère, mais aussi de la gastrite ulcéreuse.

Les publications les plus importantes de ces dix dernières années sur le traitement chirurgical de l'ulcère gastrique sont presque toutes des plaidoyers chaleureux et persuasifs en faveur de la résection large de l'estomac.

(1) GLOESNER, Le suc duodénal après résection de l'estomac. *Wiener Klin. Wochens.*, XL, n° 40, 6 octobre 1927, p. 1245.

(2) STEIN et FRIED, Recherches sur les fonctions gastrique et pancréatique après les gastrectomies étendues. *Wiener Klin. Wochens.*, 1^{er} nov. 1923.

(3) V.-P. MATHIEU, Discussion. *Soc. de Chir.*, 8 décembre 1920, 22 décembre 1920, 12 janvier 1921.

Les statistiques publiées comportent pour beaucoup d'entre elles des centaines de cas avec surveillance attentive et prolongée des résultats. Le taux de guérisons durables s'élève d'après ces auteurs de 90 à 98 %. Il serait fastidieux et inutile de détailler ces importantes accumulations des faits.

Les publications de Moynihan, Témoin, Abadie, Pauchet, de Eiselsberg, Cunéo, Ribas y Ribas, de Verebely, de Takats, Von Haberer, Wanke, Friedmann, Buett, Lewisohn, Finsterer et de tant d'autres que je ne puis citer sont bien connues de nous tous et ne peuvent guère laisser de doute.

Pourtant on a signalé quelques récides d'ulcère après de Péan-Billroth I, ou même le Billroth II, quand l'évacuation gastrique se faisait mal.

Il existe aussi une douzaine d'observations d'ulcus peptique jéjunal après gastrectomie. Les partisans de la résection de l'estomac attribuent ces mauvais résultats d'ailleurs tout à fait exceptionnels, beaucoup plus rares qu'après la gastro-entérostomie, à l'insuffisante étendue de la résection. Finsterer a insisté sur ce point à de multiples reprises.

Il est d'autres causes de résultats imparfaits, ce sont les *adhérences post-opératoires*.

Il en est d'autres encore que je crois utile d'exposer ici : j'ai pu les observer chez deux malades opérés antérieurement de gastrectomie par des chirurgiens qui, pour des raisons diverses, ne pouvaient plus leur donner les soins nécessaires. Il s'agissait de résultats cliniquement très défectueux. Dans un cas, le sujet, opéré quatre ans auparavant par un maître de la chirurgie gastrique, était tombé dans une prostration physique et morale absolue.

Chez ces deux malades, j'ai trouvé dans la région iléo-cæcale, avec une vieille appendicite rétro-cæcale, des brides et des déformations entretenant une gêne permanente du transit dans l'iléon terminal, avec les réactions de péri-duodénite et de périsigmoïdite habituelles. Le dégagement de ces adhérences et le rétablissement de la facilité du fonctionnement intestinal suffit à faire disparaître chez les deux gastrectomisés les troubles observés et le résultat s'est maintenu excellent pour l'un depuis quatre ans, pour l'autre depuis dix-huit mois.

Je pense que cette gêne fonctionnelle de l'iléon est une des causes principales de l'irritabilité gastrique, génératrice

d'hypersécrétion, de spasmes et de péristaltisme excessif. On peut s'en convaincre aisément par l'examen radiologique et clinique de l'estomac, chez les porteurs d'appendicite chronique, de brides termino-iléales, d'épiploïtes, de périduodénites avec coudures aiguës ou d'adhérences post-inflammatoires ou post-opératoires quelconques.

J'ai également tendance à penser que cette gastrite, entretenue par la réaction compensatrice de l'estomac sur un obstacle intestinal même lointain, joue un rôle important dans la production de l'ulcère gastrique ou duodénal. L'histoire clinique et radiologique de beaucoup de sujets le montre et, pour certains, leur histoire opératoire.

Je m'explique : j'ai à cet égard cinq observations des plus suggestives. Il s'agit de malades autrefois soupçonnés d'ulcère, opérés, et chez lesquels le chirurgien, n'ayant pas trouvé d'ulcère, avait re fermé l'abdomen sans exécuter l'intervention gastrique projetée. Pour trois d'entre eux, l'appendicectomie avait été pratiquée par l'incision médiane, pour une autre la vésicule non calculeuse avait été enlevée.

J'ai eu à réopérer ces cinq malades dont l'état s'aggravait en dépit du régime sévère auquel ils étaient astreints. Chez les cinq malades, j'ai trouvé des adhérences nettement gênantes pour le transit, mais, fait bien instructif, j'ai trouvé un ulcère évident qui n'aurait pu échapper à la vue lors de l'intervention précédente, et qui s'était certainement développé depuis celle-ci. Dans ces cinq cas, *sur la gastrite fonctionnelle entretenue par la lûtie compensatrice de l'estomac contre l'obstacle intestinal, l'ulcère avait fini par se produire et devenir chronique.*

La gastrite ulcéreuse a bien pour explication parfois des écarts de régime ou une insuffisance de mastication, mais beaucoup plus souvent elle doit reconnaître comme cause une appendicite chronique ancienne, une coudure iléale, une bride, une adhérence quelconque gênant le transit. Toujours ces difficultés du fonctionnement duodénal ou iléal provoquent au niveau de l'estomac une hyperactivité fonctionnelle, hypersthénie, hypersécrétion, tonus excessif de compensation. Ce surmenage gastrique peut aboutir à la longue à la fatigue et à l'atonie de l'organe, mais parfois aussi il conduit à l'ulcère soit de l'estomac, soit du duodénum si ce dernier est mal protégé par la vigilance du pylore.

La conclusion pratique de ces considérations est celle-ci : toutes les fois qu'on traite un ulcère, on doit rechercher s'il n'existe pas en aval, sur le duodénum, sur l'iléon ou même sur le cæco-côlon, des points où le passage du chyle se trouve freiné par des adhérences. Et il importe de supprimer d'abord ces causes de trouble fonctionnel avant de s'occuper de l'ulcère lui-même. Autrement, on risque de voir subsister des symptômes de dyspepsie et d'intoxication. A la vérité, les opérés par gastrectomies sont beaucoup moins exposés que les gastroentérotomisés à souffrir de la persistance du trouble intestinal. Si la résection a été suffisamment large, ils ont en effet les plus grandes chances d'éviter toutes les réactions gastriques à cette gêne du transit et ce sont d'ordinaire les plus pénibles.

C'est, en pratique, une des raisons de la supériorité de la gastrectomie.

**Comparaison des résultats cliniques éloignés
avec ceux qu'assurent les autres méthodes chirurgicales
pour l'ulcère de l'estomac**

Dans ce parallèle nécessaire nous devons envisager :

- 1° La méthode d'énervation gastrique ;
- 2° Les excisions d'ulcère ;
- 3° La gastro-duodénostomie ;
- 4° La gastro-entérostomie.

ENERVATION GASTRIQUE

L'intervention indirecte sur l'ulcère par action sur le système nerveux gastrique avait été recommandé par Alvarez (1) qui avait constaté fortuitement un résultat intéressant par section des 5°, 6° et 7° nerfs intercostaux.

Il les coupait de chaque côté avec élongation du bout central.

(1) ALVAREZ, Nouveau traitement chirurgical de l'ulcère de l'estomac.
Il Siglo Medico, 2 novembre 1912.

Latarget (1), Wertheimer (2) ont essayé de guérir l'ulcère par la section des rameaux gastriques du pneumogastrique.

Schiassi (3) a préconisé ce mode de traitement dans plusieurs mémoires.

Le petit nombre des observations publiées avec suites éloignées ne permet pas une comparaison utile avec les résultats de la gastrectomie. Ces résections nerveuses ont été d'ailleurs parfois un complément de la gastro-entérostomie.

EXCISION

Les excisions d'ulcère, pour être efficaces, doivent être étendues et complétées par la gastro entérostomie.

L'enfouissement, la thermo-cautérisation à la Balfour ne conviennent qu'à de très petits ulcères. Ils ne paraissent constituer qu'un appoint discutable à l'effet de la gastro-entérostomie. Le procédé Balfour paraît à peu près abandonné en France après quelques notoires échecs.

L'excision étendue a été surtout pratiquée sur l'ulcus de la petite courbure. Elle est rarement satisfaisante lorsqu'elle n'est pas complétée par la gastro-entérostomie. C'est une opération sérieuse.

Hartmann (4) trouve 7 morts sur 33 interventions, 2 malades ont été perdus de vue. Chez 2 malades opératoirement guéris se sont manifestés ultérieurement des signes de cancer, 8 ont présenté des troubles gastriques tels que 4 ont dû être réopérés, dont un pour ulcus peptique gastro-jéjunale suivi de mort opératoire, 13 seulement ont pu être suivis et reconnus guéris sans troubles et il faut noter que chez 5 d'entre eux l'intervention remontait à moins de deux ans.

En fait, l'excision de l'ulcère de la petite courbure, surtout s'il s'est étendu sur la face postérieure de l'estomac, paraît

(1) LATARGET, Société de Chirurgie de Lyon, 12 mai 1921.

(2) WERTHEIMER, L'innervation et l'énervation gastriques. Etude anatomique, expérimentale et clinique. *Thèse de Lyon*, 1922.

(3) SCHIASSI, La discontinuité nerveuse vago-sympathique dans la cure de l'ulcère gastrique. *Archivio italiano di Chirurgia*, vol. XVII, fasc. 1, décembre 1926.

(4) HARTMANN et SOUPAULT, L'ulcère de la petite courbure de l'estomac. *Travaux de chirurgie de H. Hartmann*, 1928, 7^e série, p. 156, chez Masson, à Paris.

être une intervention aussi malaisée que la résection de l'estomac. Moins bien réglée, elle est peut-être même plus dangereuse. Étant limitée dans son étendue, elle n'est pas sans laisser subsister le péril en cas d'ulcéro-cancer. Même complétée par une gastro-entérostomie, elle ne donne guère, semble-t-il, que 50 % de résultats éloignés pleinement satisfaisants. Elle ne paraît pas supérieure à la gastro-entérostomie simple dans ses résultats, tout en étant plus lourde dans sa mortalité. Elle cède le pas à la gastrectomie.

L'excision d'un *ulcus pylorique* peut être suivi soit d'une gastro-jéjunostomie, soit mieux d'une gastro-duodénostomie selon le procédé de Finney. Ce dernier procédé employé surtout par son promoteur dans l'ulcus duodénal juxta-pylorique donne de bons résultats. Finney (1) sur 100 cas accuse 5 morts et, sur 82 opérés suivis, 77 excellentes guérisons. Shelton Horsley, W. Mayo, Moynihan estiment fort la pyloroplastie de Finney, mais Horsley insiste sur la nécessité d'un long régime.

Mais chaque fois que nous voulons réaliser une excision d'ulcère, nous devons avoir présente à l'esprit la possibilité d'*ulcères multiples* : elle expose cette excision à n'être qu'illusoire et dangereuse.

On trouve beaucoup plus de cas d'*ulcères multiples* sur les pièces de large résection de l'estomac qu'on n'en découvre à la simple inspection de l'organe au cours d'une intervention. Alors que Judel et Proctor (2) de la clinique Mayo indiquant 6 % de cas de coexistence d'ulcères, Kocher (3) 8 %, de Quervain (4) 9 %, Trmoin (5) dit 10 %, Enderlen et Redwitz (3) 20 %. D'autres auteurs vont plus loin. Haberer (6) compte 145 cas d'ulcères multiples sur 406 résections, soit 35 %. Novak (3) de la clinique Eiselsberg dit 36 %. Friedman (3)

(1) FINNEY, Cent cas de gastro-duodénostomie. *Surg. Gyn. Obst.*, t. XVIII, 1914, p. 273.

(2) JUDEL et PROCTOR. *Med. Journ. and Rec.*, 1925, p. 93.

(3) V. FRIEDMANN, Siège et multiplicité des ulcères. *Arch. f. Klin. Chir.*, t. CXXIV, 12 avril 1923.

(4) DE QUERVAIN. Les résultats du traitement chirurgical de l'ulcère gastro-duodénal. *Schw. med. Wochens.*, 23 juin 1921.

(5) TÉMOIN. Chirurgie gastrique. *Bull. Acad. médecine*. Paris, 3^e série, t. LXXVIII, 16 janvier 1917.

(6) HABERER, *Deut. Zeit. f. Chir.*, t. CLXXII, fasc. 1 à 4, juillet 1922, p. 1.

rapporte 105 cas de coexistence d'ulcères sur 216 gastrectomies, soit 48 %. Riedel (1) trouve 30 cas d'ulcères multiples sur 58, soit plus de 50 %.

Rappelons que Brinton indiquait 1 cas de multiplicité sur 5, et Fenwiek dans sa statistique classique du London's Hospital 20 %. Ce sont les chiffres acceptés par Pauchet ; Delore, Mallet-Guy et Vachet (2) ont utilement insisté sur cette fréquence relative des ulcères multiples.

C'est un fait indéniable qui réduit beaucoup la valeur théorique et pratique de l'excision d'un ulcère.

GASTRO-DUODÉNOSTOMIE

La gastro-duodénostomie pour ulcus pyloro-duodéal est une excellente intervention, donnant d'ordinaire des résultats satisfaisants. Mais elle ne convient qu'à un nombre très limité de cas, ainsi qu'on peut s'en rendre compte en lisant le petit nombre d'observations relatées par ses partisans les plus convaincus : Moynihan par exemple. Elle s'applique exclusivement aux ulcères pyloriques petits, non suspects, sans grandes adhérences, sans inflammation de l'antre, ni du duodénum.

Elle ne peut donc être, dans la plupart des cas, opposée à la méthode générale de traitement de l'ulcère de l'estomac qu'est la résection gastrique.

GASTRO-ENTÉROSTOMIE

C'est avec la gastro-entérostomie surtout que s'impose la comparaison des résultats obtenus.

Tous les chirurgiens qui ont été amenés à préférer la gastrectomie à la gastro-entérostomie pour l'ulcère de l'estomac y ont été conduits par les considérations suivantes :

Danger entretenu par la présence de l'ulcus avant sa lente cicatrisation ;

(1) V. CARNOT, Pourquoi doit-on réséquer les ulcères gastriques ? *Paris Médical*, 1918, p. 451.

(2) DELORE, MALLET-GUY et VACHET, Les formes multiples et récidivantes de l'ulcère de l'estomac. *Lyon Chirurgical*, t. XXII, n° 5, septembre-octobre 1925, p. 620.

Danger d'ulcéro-cancer qu'il est impossible de diagnostiquer au cours de l'intervention ;

Irrégularité et précarité de l'amélioration chez certains gastro-entérostomisés ;

Risques d'ulcus peptique gastro-jéjunal.

DANGERS ENTRETENUS PAR LA PRÉSENCE DE L'ULCUS
AVANT SA CICATRISATION CHEZ LES GASTRO-ENTÉROSTOMISÉS

Trois dangers sont à considérer : la perforation, l'hémorragie, la dégénérescence maligne.

Perforation

Les cas de perforation d'ulcus peptique gastro-jéjunal mis à part, on peut trouver dans la littérature un certain nombre de perforations, après gastro-entérostomie, de l'ulcus qui avait conduit à la pratiquer (Moynihan, Carnot, Clairmont, Körte, Christophe, etc.). Un certain nombre de ces accidents, s'ils sont tardifs, doivent échapper aux contrôles statistiques.

Notons que Larrieu (1), sur 10.500 opérés de gastro-entérostomie dont il a pu suivre la trace, aurait pu retrouver 81 perforations bien démontrées.

Ce ne sont point spécialement, notons-le, les grands ulcus calleux entourés d'adhérences qui se perforent dangereusement, mais aussi les petits ulcères térébrants qui peuvent, à l'intervention, paraître moins dangereux.

Hémorragies

La persistance des hémorragies, leur retour après des années de tranquillité ou même leur apparition après gastro-entérostomie est un accident beaucoup plus fréquent que la perforation. Balfour (2) ayant complété les observations des opérés par gastro-entérostomie pour ulcère de l'estomac à la clinique Mayo, de 1906 à 1918, trouve 8 % de sujets ayant

(1) LARRIEU, La perforation de l'ulcère gastrique après la gastro-entérostomie. *Revue de Chirurgie*, t. LIX, n° 4, 1921.

(2) BALFOUR, Traitement chirurgical du type hémorragique de l'ulcère gastrique et duodénal. *Journ. Amer. Med. Assoc.*, 1919, p. 571.

présenté des hémorragies avant l'intervention et qui en ont fait de nouvelles après.

Un petit nombre (0,3 %) ont vu survenir des hémorragies alors qu'ils n'en avaient jamais eu auparavant, mais est-il possible d'affirmer, en pareil cas, qu'il ne s'agissait point d'ulcus peptique?

Eggleston (1), Moynihan (2) indiquent des chiffres comparables et des observations indiquent que ces hémorragies peuvent être mortelles (3).

Dégénérescence maligne

La fréquence de dégénérescence secondaire d'un ulcère laissé en place après gastro-entérostomie a été estimée de façon très diverse. Certains auteurs comme Wilson et Mac Carthy ont écrit que 71 % des cancers sont des ulcères dégénérés et que 68 % des ulcères dégénèrent en cancer tandis que Mikulicz admet seulement 6 % comme fréquence de dégénérescence. Alors que Schmidt écrit que celui qui est atteint d'un ulcus gastrique ou duodénal n'a pas à craindre de cancer gastrique ou duodénal, Duval et Moutier (4), dans une étude patiemment menée, indiquent une proportion de 14 % ; l'ulcéro-cancer a été constaté par eux quatre fois plus souvent au pylore qu'à la petite courbure. Milianitch (5) avait relevé 10 % de cancers après gastro-entérostomie. Moynihan (6) considère qu'après gastro-entérostomie faite la mortalité possible par développement ultérieur du cancer est au moins aussi grande que celle d'une gastrectomie définitivement curatrice (7 morts tardives par cancer greffé sur 205 gastro-entérostomisés).

(1) EGGLESTON, Revue critique de 500 cas d'ulcères gastriques ou duodénaux. *J. A. M. A.*, 4 décembre 1920.

(2) MOYNIHAN, Désappointements après gastro-entérostomie. *Brit. Med. Journ.*, 1919, p. 33.

(3) V. CARNOT, Pourquoi doit-on réséquer les ulcères gastriques ? *Paris Médical*, 1918, p. 451.

(4) DUVAL et MOUTIER, La fréquence de l'ulcéro-cancer de l'estomac. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, 1928, p. 425.

(5) MILIANITCH, De la pyloro-sphinctérectomie dans les syndromes ulcéreux de l'estomac et du duodénum. *Thèse Paris*, 1920.

(6) MOYNIHAN, Traitement chirurgical de l'ulcère gastrique. Rapport du LXXXVIII^e Congrès de la British Association. *British Med. Journ.*, 24 juillet 1920 et *Ibid.*, 10 février 1923.

Roux (1) n'a vu que 2,4 % de morts par dégénérescence cancéreuse sur ses opérés de gastro-entérostomie. Hartmann, Cunéo, Gosset considèrent eux aussi comme relativement rare la dégénérescence maligne secondaire de l'ulcère.

Il paraît donc difficile d'apporter des précisions irréfutables sur les probabilités de dégénérescence maligne d'un ulcère, mais il est important de se souvenir de la fréquence du cancer sur des ulcérations ayant l'aspect habituel de l'ulcus calleux.

ULCÉRO-CANCER

La relative fréquence du cancer dans des cas qu'on pourrait appeler ulcères calleux est actuellement bien établie. Pauchet et Hirschberg (2) notent 9 cancers ulcérés sur 80 pièces de résection pour ulcère. Moynihan (3) indique le chiffre 18,5 %, Finsterer (4) celui de 24 %, Deaver et Heimann (5) celui de 38 %.

D'après Lecène (6) la fréquence de l'existence d'un cancer histologiquement certain au niveau des lésions pariétales indurées et calleuses de l'estomac qui donnent à l'œil nu l'aspect de l'ulcère chronique est la suivante :

Sur 37 ulcérations calleuses non pénétrantes : 10 cancers.

Sur 26 ulcérations calleuses pénétrantes : 5 cancers, soit 15 sur 63.

C'est là un argument des plus impressionnants en faveur de la résection de l'estomac et contre la gastro-entérostomie, même complétée par une cautérisation, un enfouissement ou

(1) MÉTRAUX, Les résultats éloignés de la gastro-entérostomie postérieure simple dans les ulcères de l'estomac et du duodénum, chez Payot, Lausanne, 1920.

(2) PAUCHET et HIRSCHBERG. *Bull. de l'Académie de Médecine de Paris*, 3^e série, t. XCI, n° 1.

(3) MOYNIHAN. *British Med. Journ.*, 10 février 1923.

(4) FINSTERER, La question de l'ulcéro-cancer de l'estomac. *Medizinische Klinik*, t. XIX, n° 43.

(5) DEAVER et HEIMANN, Traitement chirurgical et anatomie pathologique des ulcères gastriques et duodénaux. *Surgery, Gynecology and Obstetrics*, t. XXXII, n° 2, 1921.

(6) P. LECÈNE, De la fréquence des lésions cancéreuses dans les cas d'ulcérations calleuses de la paroi gastrique. *Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chir. de Paris*, 21 mars 1928, p. 455.

une excision limitée. Dans tous les cas où l'ulcère est calleux, c'est-à-dire dans les seuls cas précisément où la gastrectomie est un peu difficile, le danger de cancer latent, sans parler d'une cancérisation ultérieure aléatoire, doit commander la gastrectomie. Il est de 25 %, donc bien supérieur au taux de mortalité de la résection de l'estomac.

IRRÉGULARITÉS ET PRÉCARITÉ DE L'AMÉLIORATION CHEZ CERTAINS GASTRO-ENTÉROSTOMISÉS

Les divergences d'opinion sur l'emploi de la résection gastrique reposent sur des appréciations dissemblables : 1° de la gravité de ces résections ; 2° des résultats obtenus par la gastro-entérostomie. Des statistiques irréfutables ont fait justice de la réputation de gravité de la gastrectomie. Voyons si nous pouvons obtenir des précisions aussi convaincantes sur les chances de guérison définitive offertes respectivement par chacune des deux méthodes.

Nous avons vu que les guérisons complètes obtenues par gastrectomie sont communément évaluées à 90 % ou 92 %.

Une des plus instructives statistiques de gastro-entérostomie a été donnée par un élève de Roux : Métraux (1). Sur 210 cas opérés à la Clinique chirurgicale de Lausanne et revus de huit mois à vingt et un ans après l'intervention, l'auteur a compté

Guérisons : 189=90 %.

Résultats médiocres : 14=6,6 %.

Morts tardives causées par la même affection : 7=3,3 %.

Sur 107 ulcus pyloriques ou juxta-pyloriques, il a trouvé 96 bons résultats par la gastro-entérostomie, soit 89,7 %.

Sur 29 ulcères de la petite courbure, 25 sont guéris.

Sur 29 ulcères médio-gastriques, 24 guéris.

Sur 7 ulcères de la région cardiaque, 5 guéris.

A. Kocher (2), après 144 gastro-entérostomies, a retrouvé 111 guérisons complètes, 14 incomplètes, 15 mauvais résultats et 13 morts de cause inconnue.

(1) MÉTRAUX, Travail de la clinique chirurgicale de l'Université de Lausanne, chez Payot, à Lausanne, 1920, et analyse in *Arch. des Maladies de l'appareil digestif*, t. XI, n° 4, 1921, p. 295.

(2) A. KOCHER. *Arch. f. klin. Chir.*, t. CL, 1921, p. 86.

Larget (1) indique 81,2 % de résultats favorables.

Hartmann (2), sur 187 gastro-entérostomisés revus, a la satisfaction de compter 143 bonnes guérisons, soit environ 76 % ; 10 ont dû subir secondairement une deuxième intervention.

Nettement efficace lorsqu'il y a stase gastrique par sténose ou spasme pylorique, la gastro-entérostomie l'est moins, de l'avis unanime, quand on se trouve en présence d'un pylore bien ouvert. En pareil cas, la cause de la réaction gastrique est plus loin et peut n'être pas influencée par la gastro-entérostomie.

50 ulcus de la petite courbure traités par gastro-entérostomie et retrouvés ont donné à H. Hartmann (3) les résultats suivants : 27 guérisons complètes, 5 améliorés devant suivre un régime, 6 ayant certains maux, 8 ayant présenté des troubles plus caractérisés. Deux fois il a fallu réintervenir et deux fois un cancer secondaire s'est développé.

Les partisans de la gastrectomie accusent la gastro-entérostomie de résultats beaucoup moins satisfaisants.

Plus ou moins longtemps après la gastro-entérostomie, parfois après des années, ils ont eu l'ennui de revoir leurs opérés accusant de nouveau des troubles dyspeptiques, des douleurs, de l'hyperacidité, des spasmes, de l'aérogastrie pénible, des vomissements, des hémorragies parfois, de l'amaigrissement, etc.

Des interventions nouvelles ont pu devenir nécessaires, grevant d'autant le bilan de la gastro-entérostomie.

Pampel et Schwartz (4) n'ont que 46 % de guérisons.

Lewisohn (5), 47 %.

Ohly (6), 38 %.

(1) LARGET. *Thèse Paris*, 1925. Travail de la clinique du professeur GOSSET.

(2) HARTMANN, Résultats éloignés de la gastro-entérostomie. *Travaux de Chirurgie*, 6^e série, 1926, p. 207, chez Masson, Paris.

(3) HARTMANN et SOUPAULT, L'ulcère de la petite courbure de l'estomac. *Travaux de Chirurgie*, 7^e série, 1928, p. 101, chez Masson, Paris.

(4) PAMPEL et SCHWARTZ, Résultats du traitement opératoire de l'ulcère de l'estomac. *Bruns Beiträge zur klin. Chir.*, t. CXL, n° 2, 1927, p. 259.

(5) LEWISOHN, La gastrectomie partielle comparée à la gastro-entérostomie dans le traitement chirurgical des ulcères gastro-duodénaux. *Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, vol. LXXXIX, n° 20, 12 novembre 1927, p. 1649.

(6) OHLY. *Arch. f. klin. Chir.*, t. CXXVIII, fasc. 3, 1923, p. 505.

Borger (1), 41,5 %.

De Verebely (2) a trouvé une persistance des troubles gastriques chez 50 % de ses opérés.

Moynihan, Haberer et Finsterer indiquent des chiffres comparables.

Comment peut-on expliquer cette discordance? Est-ce par une différence de technique? par un choix différent de l'indication opératoire? par un traitement diététique mieux suivi après l'intervention? ou bien par une plus grande exigence chez certains opérateurs sur la qualité de la guérison?

Pour que la gastro-entérostomie donne à l'opéré toute satisfaction, et une satisfaction durable, il faut qu'elle ne soit point suivie, comme il est assez fréquent, d'adhérences post-opératoires, tiraillant l'estomac ou déformant la bouche anastomotique. Il faut qu'elle assure une évacuation parfaite de l'estomac et qu'elle amène, avec le secours de la diététique médicale, un apaisement rapide de l'hyperchlorhydrie, de l'hypersthénie et de la gastrite.

Elle n'a souvent d'action que si elle est complétée par un long stade de régime et de soins particuliers. Ces soins devront être d'autant plus prolongés après gastro-entérostomie que l'ulcus est plus ancien et la gastrite plus accusée. Il faut, d'autre part, pour que l'estomac puisse guérir de cette gastrite ulcéreuse, que toutes les causes d'irritabilité gastrique dues aux troubles du transit intestinal par pérviscérite aient été supprimées.

Si un foyer d'adhérences péricæcales ou péricoliques ou épiploïques, de périoduodénite ou de pérಿಸigmoïdite, existe, et s'il n'a pas été reconnu et traité comme il convient, on peut craindre que la gastro-entérostomie ne suffise pas à apaiser définitivement toutes menaces de ces réactions gastriques, de péristaltisme excessif, d'hypersthénie et d'hyper-sécrétion, qui préparent l'ulcère et l'entretiennent dans la chronicité. Ce sont ces irritations gastriques, qu'eût naturellement supprimées une large gastrectomie, qui facilitent la persistance ou la réapparition des troubles, la récurrence de l'ulcère, ou l'éclosion d'un ulcus peptique.

(1) BORGER, *Arch. f. klin. Chir.*, t. CXLI, fasc. 3, 7 août 1926, p. 530.

(2) DE VEREBELY, Résultats des opérations sur l'estomac. *Orvosi Hetilap*, t. LXIX, n° 38, 30 septembre 1925.

ULCUS PEPTIQUE

Parmi les complications de la gastro-entérostomie, l'ulcus peptique est une des plus graves. Il est moins fréquent après gastro-entérostomie pour ulcère gastrique qu'après gastro-entérostomie pour ulcus duodénal. Les chiffres donnés actuellement varient entre 1 et 6 % avec un pourcentage moyen de 3 %.

Il est vraisemblable qu'il y a parfois confusion clinique entre les signes d'ulcus récidivé et l'ulcus peptique, ou entre l'ulcus peptique et les adhérences post-opératoires douloureuses autour de la gastro-entérostomie.

L'ulcus peptique peut apparaître, nous l'avons vu, après une résection de l'estomac ; mais, il est certain que si la résection a été large, rendant l'estomac hypochlorhydrique ou hypopeptique, il ne peut se produire que tout à fait exceptionnellement.

La possibilité d'ulcus peptique est une éventualité à envisager après gastro-entérostomie, soit du fait de l'emploi d'un fil non résorbable (Gosset), soit en conséquence d'une gastrite hypersécrétoire invétérée, soit du fait d'un régime imparfait, soit peut-être beaucoup plus à cause de l'existence d'obstacles divers au transit digestif, mettant l'estomac en état de surmenage. Elle serait fort diminuée par la suppression de ces facteurs étiologiques, comme elle l'est, en fait, par la suppression d'une portion étendue de l'estomac.

**Avantages de la résection de l'estomac
pour ulcère gastrique**

A considérer les avantages de l'ablation immédiate de l'ulcère et de la suppression des réactions pénibles de la gastrite, à connaître le danger de l'ulcéro-cancer laissé sur place par la gastro-entérostomie et à constater chez plus ou moins de gastro-entérostomisés l'instabilité des résultats obtenus et le retour possible de certains troubles, à voir revenir certains opérés avec les signes de cette affection grave qu'est l'ulcus peptique, il est certain que beaucoup de chirurgiens se trouveront de plus en plus tentés, à mesure que leur expérience aura raison de la prudence légitime de leur tempérament, de préférer, pour un nombre de cas de plus en plus considérable d'ulcères gastriques, la résection à la gastro-

entérostomie. L'intérêt même du patient peut exiger cette mutilation qu'on peut trouver déplaisante *a priori* mais que l'examen des faits montre peu dangereuse dans son exécution et remarquablement sûre en ses bons résultats.

Résultats éloignés de la résection de l'estomac dans l'ulcère du duodénum

La résection de l'estomac dans l'ulcère du duodénum peut être faite, nous l'avons vu, de deux manières : ou bien il s'agit d'une gastro-pyloro-duodénectomie enlevant avec l'estomac la portion ulcérée du duodénum ; ou bien il s'agit d'une gastro-pylorectomie simple, ou même d'une gastrectomie laissant en place le pylore et le duodénum porteur d'ulcus (Finsterer). La transformation néoplasique ou plutôt la présence d'un ulcéro-cancer n'est pas à craindre sur le duodénum comme sur l'estomac ; on peut donc, légitimement à ce point de vue, abandonner sur place, dans un but de facilité et de sécurité opératoire, les ulcères difficiles à extirper.

Les résultats publiés de ces résections (Moynihan, Pauchet, Abadie, de Verebely, Borger, Eiselsberg, Haberer, Finsterer) indiquent un pourcentage de guérisons durables de 90 ou 92 %.

C'est évidemment mieux que ne peut donner la gastro-entérostomie ou même la gastro-duodénostomie. Celle-ci fournit de très bons résultats dans l'ulcus duodénal juxta-pylorique avec pylore sténosé ou contracturé. Il n'en est pas toujours de même lorsque l'ulcère siège loin sur le duodénum, avec antrite, pylorite et duodénite réunies par un pylore béant. En pareil cas, la gastro-entérostomie reste d'un effet assez problématique, laissant réapparaître des douleurs, des troubles de stase duodénale, des hémorragies, etc. Si l'on veut la compléter d'une exclusion pylorique au fil, ou par un procédé similaire, on crée un foyer de périoduodénite intense, extensive, souvent très pénible, avec danger aggravé d'ulcus peptique gastro-jéjunal. Aussi ce procédé d'exclusion a-t-il été généralement abandonné.

Même s'il n'y a pas eu ligature du pylore, l'ulcus peptique est, nous l'avons vu, plus particulièrement fréquent après gastro-entérostomie pour ulcus duodénal qu'après gastro-entérostomie pour ulcus gastrique. Le seul bon procédé d'exclusion paraît bien être la gastrectomie. Elle met le duodénum au repos et d'autre part, entraînant une forte diminu-

tion de l'acidité gastrique, elle protège le jéjunum contre l'ulcération peptique secondaire.

Pour le traitement de l'ulcus duodénal une distinction semble donc à faire. Si la gastro-entérostomie peut être considérée comme suffisante dans certains ulcus non suspects, avec pylore ou 1^{re} portion du duodénum rétrécis, la gastrectomie soit étendue jusqu'à l'ulcère inclus, soit limitée au-dessus de l'ulcère, gagnera au contraire des partisans dans bien des circonstances, en particulier pour les cas d'antropyloro-duodénite avec pylore perméable, ou incontinent comme nous le voyons assez souvent.

CONCLUSIONS

La minutieuse préparation de l'opéré, l'emploi de l'anesthésie locale et les progrès de la technique ont considérablement réduit la mortalité opératoire de la gastrectomie pour ulcère.

De nombreuses statistiques démontrent qu'elle peut ne pas dépasser et même ne pas atteindre 5 %, hors les cas exceptionnels de la gastrectomie d'urgence pour perforation ou hémorragie menaçante.

Le procédé le plus employé actuellement est le Reichel-Polya avec diverses variantes. Il permet une résection très étendue; or plus la résection est étendue et plus sûrs sont les résultats éloignés. Après gastrectomie subtotale, le segment gastrique restant se dilate peu à peu.

L'évacuation est habituellement rapide; elle est rythmée si la bouche n'est pas trop large. La sécrétion chlorhydrique diminue progressivement, parfois jusqu'à l'anachlorhydrie. Ce sont des conditions éminemment favorables pour supprimer la gastrite avec hypersécrétion, pour empêcher l'éclosion d'un nouvel ulcère, et pour éviter la formation d'un ulcus peptique gastro-jéjunal.

Les médiocres ou mauvais résultats éloignés sont beaucoup plus rares qu'après gastro-entérostomie. Ils sont dus soit à des adhérences postopératoires, soit à la persistance des causes qui ont engendré la gastrite et l'ulcère. Au premier rang de ces causes se place la gêne du transit intestinal par adhérences, brides, coudures, etc., soit au niveau du duodénum, soit plus loin sur le grêle, l'angle iléo-cæcal surtout et même le côlon

droit. Lorsque ces causes d'irritabilité gastrique subsistent, leurs effets se font beaucoup plus sentir naturellement après gastro-entérostomie qu'après gastrectomie.

La gastrectomie est indiquée formellement dans les cas d'ulcères calleux à cause de la fréquence de l'ulcéro-cancer (25 % des cas) et de l'impossibilité du diagnostic différentiel au cours de l'opération. Ce sont les cas où d'ordinaire la résection de l'estomac est le plus malaisée. Dans les cas d'ulcères simples, elle est facile et peut être exécutée sans grand risque opératoire, soit en un temps, soit en deux temps.

L'ulcère du duodénum, lorsqu'il ne peut être extirpé, paraît guérir plus sûrement après gastrectomie qu'après gastro-entérostomie. La gastrectomie limitée de Finsterer, sans intervention directe sur l'ulcère, est particulièrement bénigne (1,9 % de mortalité). Lorsqu'il existe une large béance du pylore avec inflammation marquée de l'antrum prépylorique (antrite) et des premières portions du duodénum (duodénite) la gastrectomie ainsi pratiquée semble la seule intervention logique et efficace.

BIBLIOGRAPHIE

- ABADIE, A propos de 300 opérations pour ulcères gastro-duodénaux. *Bull. et Mém. de la Soc. nat. de Chir.*, n° 14, 27 avril 1927, p. 616.
- ABADIE, Cent résections d'estomac pour ulcère. *Communication au XXX^e Congrès français de Chir.*, Strasbourg, octobre 1921.
- BALFOUR, Les séquelles de la gastro-entérostomie. *Annals of Surgery*, vol. LXXXII, n° 3, septembre 1925, p. 421 à 428.
- BALFOUR, Principes fondamentaux dans la chirurgie de l'estomac et du duodénum. Relation de 400 cas. *Surgery, Gyn. and Obst.*, vol. XLII, n° 2, février 1926, p. 167-171.
- BALFOUR, *Surgery, Gyn. and Obst.*, 1914, 1919, p. 528.
- BALFOUR, *Annals of Surgery*, t. LXXVIII, 1928, p. 205.
- BALFOUR, *Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, vol. XCIII, n° 8, 23 avril 1924.
- BALFOUR, Surgical treatment of the bleeding type of gastric and duodenal ulcer. *J. A. M. A.*, 4 décembre 1920.
- BALFOUR, Gastrectomie partielle pour ulcère gastro-jéjunal. *Annals of Surgery*, t. LXXIX, n° 3, mars 1924.
- BALFOUR, Thèse de Paris, 1907. Les suites réelles de la gastro-entérostomie au cours de l'ulcère de l'estomac et de ses complications. Même sujet: *Archives générales de Chir.*, octobre 1907 et avril 1908.
- BERNARD et BOUTTIER, Etude sur le fonctionnement gastrique après l'opération de Reichel-Polya-Finsterer pour l'ulcère de l'estomac. *Paris méd.*, n° 13, 31 mars 1928.

- BIRGFELD, Contribution à la chirurgie de l'estomac (ulcère). *Archiv. f. Klin. Chir.*, t. CXXXIV, 1925, p. 51 à 141.
- BLOCH (J.-Ph.) et M. MAYER, Résultats éloignés du traitement des ulcères gastriques par la gastro-pylorectomie (Kocher), 27 cas revus. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. LIII, n° 33, 14 décembre 1927.
- BOHMANSSON, Etude sur le traitement chirurgical des ulcères gastro-duodénaux. *Acta chirurgica Scandinava*, vol. LX, supp. VII, 1926.
- BORCHGREVINCK, Résultats du traitement opératoire de l'ulcère de l'estomac et du duodénum, *Acta chirurgica Scandinava*, vol. LII, p. 60-184.
- BORGER, Contribution au traitement chirurgical des ulcères de l'estomac et du duodénum. *Archiv. f. Klin. Chir.*, t. CXLI, fasc. 3, 7 août 1926, p. 530 à 540.
- BRAITHWAITE, Traitement chirurgical de l'ulcère gastro-duodéal. *The Lancet*, vol. CCX, n°s 53-57, mai 1926, p. 901 à 904.
- BROWN, Les rôles relatifs des traitements médical et chirurgical dans l'ulcère gastrique et duodéal. *Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, t. LXXIX, n° 1, 1922, p. 29-34.
- BUMM, Résultats éloignés de la résection transversale de l'ulcère gastrique du pylore. *Arch. f. Klin. Chir.*, t. CXLV, 31 mars 1927, p. 237-248.
- BRENNER, Ulcères perforés du duodénum. *Annals of Surgery*, vol. LXXXVI, n° 3, septembre 1927, p. 393-400.
- BUTLER, Gastrectomie totale pour ulcère chronique. *The British Journ. of Surgery*, vol. XV, n° 58, octobre 1927, p. 516-524.
- BLOCH. *New Orleans med. and surg. Journal*, t. LXXVIII, n° 11, mai 1926.
- BUSCHER (J.) *Arch. f. Verdauungskrankht*, t. XXXI, 1923, p. 327.
- BRECHOT, Contribution à l'étude de la pylorectomie. *Thèse Paris*, 1909.
- BONAR, Fonctionnement de l'estomac avant et après la gastro-jéjunostomie. *Lancet*, 9 août 1924.
- BURK, Sur le traitement de l'ulcère gastrique et duodéal. *Zent. f. Chir.*, t. L, 20 octobre 1923.
- CAILLE, DURAND et MARRE, Résultats éloignés du traitement de l'ulcère gastro-duodéal. *Arch. des Mal. de l'app. digest.*, t. VI, 1912, p. 361.
- CARNOT. Pourquoi doit-on réséquer les ulcères gastriques ? *Paris méd.*, 1918, p. 451.
- CARNOT, HARVIER, MATHIEU. *Les ulcères digest.*, Baillière.
- CHARBONNEL, Traitement de l'ulcère non compliqué de la petite courbure. *Arch. franco-belges de Chir.*, n° 4, avril 1923, p. 321-335.
- CLAIRMONT, Les résultats du traitement opératoire de la maladie de l'ulcère. *Schweiz. Med. Woch.*, n° 9, 28 février 1924.
- CHAUVEL, L'exclusion du pylore. *Thèse Paris*, 1898.
- CHRISTOPHE, Les résultats éloignés des diverses interventions pour ulcus de la petite courbure de l'estomac. *Arch. des Mal. de l'app. digest.*, t. XIII, juin 1925, p. 625.
- CUNÉO, Technique de la pylorectomie pour cancer. *Journ. de Chir.*, t. I, 1909, p. 465.
- CUNY, L'exclusion du pylore par ligature. Ses résultats éloignés. *Thèse de Strasbourg*, 1927.

- DEANER et HEIMANN, Traitement chirurgical et anatomie pathologique des ulcères gastro-duodénaux. *Surgery, Gyn. and Obst.*, t. XXXVII, n° 2, 1921, p. 103-111.
- DELORE, MICHON et POLLOSON, De l'oblitération cicatricielle des bouches de gastro-entérostomie. *Revue de Chir.*, t. XLII, Paris 1924, p. 79.
- DELORE et CONVERT, Ulcère peptique du jéjunum après gastro-entérostomie. *Revue de Chir.*, t. LVIII, 1920, p. 26.
- DELORE et SANTY, Gastrectomie dans l'ulcère gastrique. *Lyon chir.*, t. XL, 1914, p. 221.
- DELORE et BARBIER, La gastro-entérostomie dans l'ulcère de l'estomac. *Lyon méd.*, 10 février 1923.
- DELORE et CREYSEL, Ulcères récidivants post-opératoires. *Journ. de Chir.*, avril 1925.
- DELAGENIÈRE, Ulcère de la petite courbure. *Rapport au XXIX^e Congrès de Chirurgie de Paris*, octobre 1920.
- DOYEN, Traitement chirurgical des affections de l'estomac et du duodénum. 1895 (Rueff).
- DÉNÉCHAU, Les suites médicales éloignées de la gastro-entérostomie. *Thèse de Paris*, 1907.
- DÉNÉCHAU, Les suites immédiates et éloignées des opérations pratiquées pour ulcère de l'estomac. *Bull. méd.*, 26 et 29 janvier 1921.
- DÉNÉCHAU et PARMENTIER, La dyspepsie des ulcéreux gastriques opérés et son traitement. *Semaine méd. de Paris*, 9 octobre 1907.
- DUVAL (Pierre) et ROUX (Ch.), Une cause inconnue de troubles fonctionnels chroniques après gastro-entérostomie. Sténose incomplète chronique sous-vatérienne. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, 19 novembre 1924, p. 1041.
- DUVAL et DELAGENIÈRE. *Rapport au Congrès français de Chirurgie*, 1920. Ulcère de la petite courbure.
- DUVAL (Pierre) et MOUTIER (F.), La fréquence de l'ulcéro-cancer de l'estomac. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, p. 423.
- DUVAL (Pierre), Note sur l'évacuation gastrique après la gastro-pylorocotomie par le procédé de Péan. *Soc. de Chir. de Paris*, 20 octobre 1920.
- DUVAL (Pierre), Le traitement de la petite courbure de l'estomac par la méthode de Balfour. *Soc. de Chir. de Paris*, 9 juillet 1919.
- EISELSBERG, Le traitement chirurgical de l'ulcère gastrique. *Acta chirurgica Scandinava*, t. I, vol. LIX, 21 mars 1925, p. 71-84.
- EISELSBERG, Traitement chirurgical des ulcères gastrique et duodénal. *Wien. Klin. Woch.*, n° 10, 10 mars 1921, p. 108, 109.
- EISELSBERG, Traitement chirurgical des ulcères de l'estomac et du duodénum. *Wien. Med. Woch.*, t. LXXI, n° 18, 1921, p. 793-804.
- EISELSBERG, Le traitement de l'ulcère de l'estomac et du duodénum. *Archives f. Klin. Chir.*, t. CXIV, fasc. 3, 1920, p. 539, 544.
- ENRIQUEZ et CARRIÉ, Les indications opératoires dans les ulcères gastro-duodénaux. *Arch. franco-belges de Chir.*, n° 4, 1923.
- ENRIQUEZ et GOSSET, Remarques sur l'exclusion du pylore. *Soc. de Chir.*, t. XL, 1914.
- FELLMANN, Réflexions sur 41 observations de gastrectomie en deux temps. *Thèse de Lyon*, 1910.
- FINNEY, La chirurgie de l'ulcère gastrique et duodénal. *Amer. Journ. of Surgery*, n° 6, décembre 1926, p. 323.

- FINSTERER, Résultats immédiats et éloignés du traitement opératoire de l'ulcère gastrique et duodénal. *Med. Klin.*, t. XXIII, n^{os} 15 et 16, 15 et 22 avril 1927, p. 539-542 et 585-590.
- FINSTERER, Résultats de la résection gastrique Billroth I et ses modifications d'après Haberer. *Archives f. Klin. Chir.*, t. CXXXV, 30 avril 1925, p. 651-667.
- FINSTERER, Traitement chirurgical de l'ulcus duodénal non extirpable. *Archives f. Klin. Chir.*, t. CXLIII, 18 octobre 1926.
- FRIEDMANN, Résultats éloignés de l'opération radicale pour maladies ulcéreuses de l'estomac et du duodénum. *Zentr. f. Chir.*, t. LIV, n^o 48, 26 novembre 1927, p. 3015-3023.
- FRIEDMANN, Considérations sur les grandes résections gastriques dans l'ulcère de l'estomac. *Zentr. f. Chir.*, t. XLIX, n^o 14, novembre 1922, p. 1621-1627.
- FRIEDMANN, Sur les récédives après les grandes résections pour ulcères. *Zentr. f. Chir.*, t. LII, n^o 47, 21 novembre 1925, p. 2659-2664.
- FINSTERER, Contribution de la gastrectomie. *Deuts. Zeits. f. Chir.*, t. CXXVII, 1914, p. 514-573.
- FRIEDENWALD, Expériences personnelles dans le traitement de l'ulcère de l'estomac. *Med. clin. N. Am.*, t. II, 1919, p. 1575.
- FROUIN, Contribution expérimentale à la chirurgie de l'estomac, *La Presse Méd.*, Paris, 19 juin 1909, p. 441.
- FLORCKEN, La résection palliative du pylore et de l'antrum pylorique dans les cas d'ulcère du duodénum ou de la portion cardiaque de l'estomac non réséqué. *Zentr. f. Chir.*, t. L, 10 novembre 1923.
- GATELIER, Résultats tardifs dans le traitement chirurgical des ulcères gastro-duodénaux. *Archives des Maladies du tube digestif*, n^o 9, novembre 1926, p. 1075.
- GUIBÉ, Fonctionnement de la bouche stomacale dans les gastro-entérostomies à pylore perméable. *Journ. de Chir.*, t. I, 1908, p. 1 et *La Presse Méd.*, 21 décembre 1907, p. 831.
- GALPERN, Résultats des gastro-entérostomies pour ulcus (1908 à 1922). *Archives f. klin. Chir.*, t. CXXV, juillet 1923, p. 86-92.
- GELAS, Ulcères peptiques post-opératoires. *Thèse de Lyon*, 1922.
- GUTTIEREZ, Sur l'invagination de l'anastomose gastro-juénale à travers la brèche mésocolique. *Revista de Cirurgica*, an. n^o 2, p. 509-515.
- GRIMAULT, Ulcères perforés juxta-pyloriques. Leur traitement par l'excision suivie de pyloroplastie. *Revue de Chir.*, n^o 3, 1925.
- GRÉGOIRE, Les contre-indications chirurgicales dans l'ulcère de l'estomac. *Soc. de Chir.*, 10 février 1926.
- GOEPEL, La réunion directe du duodénum à l'estomac après la résection gastrique par le procédé de la manchette. *Zentr. f. Chir.*, février 1923.
- GELAS, De quelques considérations sur l'ulcère gastro-jéjunal consécutif à la gastro-entérostomie. *Revue de Chir.*, t. LIX, n^o 12, 1922.
- VON HABERER, Résections gastriques pour ulcères. *Archiv f. klin. Chir.*, t. CXVII, 1921, p. 50.
- VON HABERER, Ulcère gastrique, duodénal, jéjunal. Leur traitement chirurgical. *Deuts. Zeits. f. Chir.*, vol. CLXXII, fasc. 1 à 4, 1922.
- HARTMANN (H.), Technique de la résection des ulcères de la petite courbure. XXXII^e Congrès français de Chirurgie, Paris 1923, p. 619.
- HARTMANN (H.), L'ulcère-cancer de l'estomac est-il fréquent ? *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, 24 mai 1928, p. 263.

- HARTMANN (H.). *Travaux de Chirurgie*, 6^e série. Chirurgie de l'estomac, 1926 et 1928, Masson, éditeur.
- HOFMANN, 44 Laparotomies itératives après interventions pour ulcère gastrique. *Arch. f. klin. Chir.*, 23 septembre 1924.
- HORSELEY, La gastrectomie partielle. *The Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, 12 novembre 1927.
- HORSELEY, Le choix des opérations pour ulcères gastriques et duodénaux, en particulier de la pyloroplastie. *J. A. M. A.*, t. LXXXI, 15 septembre 1923.
- HORSELEY et VAUGHAM, Traitement chirurgical des ulcères gastriques et duodénaux. *Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, vol. LXXVIII, n^o 18, 1922, p. 1271-1274.
- HOUDARD, Rapport sur un ulcère double du duodénum. Duodéno-pylorrectomie, par M. L. Grimault. *Soc. de Chir.*, 27 mai 1928.
- HOUDARD, Ulcère duodénal. *Thèse de Paris*, 1913.
- KLEIN, Persistance d'un ulcère gastrique après la gastro-entérostomie. *Journ. of Surgery*, vol. LXXIV, n^o 6, 1929, p. 740-745.
- KOCHER, Technique et résultats de la résection gastrique. *Correspondenzblatt f. Schweizer Aertze*, Bâle, 1893, p. 713.
- KOCHER, Résultats éloignés de 180 gastro-entérostomies pour ulcère. *Archiv. f. klin. Chir.*, 1921, p. 86.
- KUMMER, Résultats éloignés du traitement chirurgical de l'ulcère de la petite courbure de l'estomac. *Archives des Maladies de l'appareil digestif*, année 1924, p. 389.
- KRECKE, Sur les gastrorragies après gastro-entérostomies. *Deuts. Zeits. f. Chir.*, t. CLXXII, 1922, p. 346.
- KELLING, Sur l'exclusion et sur la résection de l'antré pylorique dans l'ulcère. *Zentr. f. Chir.*, année L, n^o 15, 14 avril 1923.
- LAINÉ, Résultats éloignés du traitement chirurgical des ulcères gastro-duodénaux. *Thèse de Lyon*, 1926-1927.
- LARCET, Les résultats de la gastro-entérostomie dans le traitement de l'ulcère duodénal. *Bulletin Médical*, t. XL, n^o 49, 24-27 novembre 1926, p. 1339.
- LARCET. *Thèse de Paris*, 1925.
- LARRIEU, Ulcère et gastro-entérostomie. La perforation stomacale après la gastro-entérostomie. *Thèse de Bordeaux*, 1919-1920.
- LECÈNE et LERICHE. *Thérapeutique chirurgicale*, t. III, p. 131. Masson, 1926.
- LERICHE, A propos de 9 cas d'ulcère peptique sur bouche de gastro-entérostomie. *Soc. de Chir. de Lyon*, 12 mai 1927.
- LEWISOHN, La gastrectomie partielle comparée à la gastro-entérostomie dans le traitement des ulcères gastro-duodénaux. *The Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, vol. LXXXIX, n^o 20, 12 novembre 1927.
- LECÈNE, Quelques résultats éloignés d'intervention pour ulcères méso-gastriques. *Journ. de Chir.*, t. XVII, 1920, p. 1.
- LECLERC, Résultats éloignés des résections partielles dans l'ulcère de la petite courbure. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, année 1928, p. 241.
- LEWISOHN et GINZBURG, Relation de l'achlorhydrie post-opératoire avec la guérison des ulcères gastro-duodénaux. *Surgery and Obstetrics*, mars 1927, p. 334-354.
- LACOS (HORACIO GARZIA), Chirurgie gastro-duodénale pour ulcère. *Archives des Maladies de l'appareil digestif*, année 1923, p. 725.

- LEVEUF, Perforation en péritoine libre d'un ulcère jéjunal consécutif à une gastro-entérostomie. *Soc. de Chir.*, 14 avril 1926.
- LUQUET, Une technique de l'exérèse des ulcères haut situés de l'estomac. *Archives franco-belges de Chir.*, décembre 1923.
- LENOIR, RICHET et JACQUELIN, Indications et contre-indications opératoires dans l'ulcère de l'estomac. *La Presse Méd.*, 27 juillet 1921.
- LARDENNOIS, A propos de l'opération de Balfour. *Soc. de Chir.*, 13 juillet 1921.
- LAÉVY, Les fistules jéjuno-coliques pour ulcère perforant après gastro-entérostomie. *Thèse Paris*, 1921.
- LEGRAND-GUERRY, Le choix de l'opération pour ulcère duodénal. *Surgery, Gyn. and Obst.*, t. XXXV, novembre 1922.
- MAIER, Sur les inconvénients de la gastro-entérostomie dans l'ulcère. *Deuts. f. Chir.*, juillet 1922, p. 117.
- MARTEL (DE), Le traitement chirurgical de l'ulcère de l'estomac et du duodénum. *Journ. Méd. français*, janvier 1923.
- MATHIEU (A.) et SAVIGNAC (R.) Etude sur les troubles intestinaux consécutifs à la gastro-entérostomie. *Archives des Maladies de l'appareil digestif*, Paris, t. VII, 1913, p. 541.
- MÉTRAUX (A.), Suites éloignées de la gastro-entérostomie simple dans les ulcères de l'estomac et du duodénum. *Thèse de Lausanne*, 1920.
- MÉTRAUX, Résultats éloignés de 210 gastro-entérostomies. *Revue médicale de la Suisse Romande*, t. XL, n° 9, 1920, p. 569-622.
- MEYER, BRAMS et GRAVES, Résultats éloignés du traitement opératoire de l'ulcère de l'estomac. *Annals of Surgery*, vol. LXXXI, n° 6, juin 1925, p. 1102-1107.
- MOPPERT, Résultat du traitement chirurgical des ulcères de l'estomac et du duodénum. *Gazette des Hôp.*, 23 et 30 septembre 1922.
- MOYNIHAN, Diagnostic et traitement des ulcères gastriques chroniques. *British Med. Journ.*, n° 3076, 15 décembre 1919, p. 765-769.
- MOYNIHAN, Disappointment after gastro-entérostomy. *British Med. Journ.*, 1919, p. 33.
- MOYNIHAN, Traitement de l'ulcère par gastrectomie. *British Med. Journ.*, n° 3079, 1919, p. 765.
- MOREAU et MURDOCH, Etude radiologique de la gastro-entérostomie avec et sans exclusion du pylore. *Archives franco-belges de Chir.*, Bruxelles, juillet 1924, p. 568.
- METGE, Morts par hémorragie à a suite de gastro-entérostomie. *Zentr. f. Chir.*, 26 janvier 1924.
- MOREAU, Des suites de la gastro-entérostomie pratiquée pour sténose non cancéreuse du pylore. *Thèse Paris*, 1909.
- MACDONALD, Ulcus anastomotique consécutif à une gastro-entérostomie pour ulcère duodénal, gastrectomie. Guérison. *Soc. des Chirurgiens de Paris*, 19 mai 1922.
- MATHIEU, SENCERT et TUFFIER. *Traité médico-chirurgical des maladies de l'estomac et de l'œsophage*, 1913, p. 843.
- MATHIEU (A.) et ROUX (J.-Ch.). *Pathologie gastro-intestinale*, t. I, 4^e édition, 1923, p. 463.
- MONDOR et LAURET. *Les ulcères gastriques et duodénaux perforés*, Paris, 1923.
- MADLENER, Sur la pylorectomie comme opération indirecte dans l'ulcère gastrique et duodénal. *Zentr. f. Chir.*, t. LI, 30 août 1924.
- MADLENER, Sur le traitement des ulcères gastro-duodénaux chroniques. *Zentr. f. Chir.*, t. LI, 19 janvier 1924.

- MILIANITCH, De la pyloro-sphinctérectomie dans les syndromes ulcéreux de l'estomac et du duodénum (travail du service du professeur Gosset). *Thèse de Paris*, 1920.
- NAVARRO, Recherches de chirurgie clinique. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, 10 novembre 1923.
- NOWAK, Technique de la résection du duodénum pour ulcère. *Archiv f. klin. Chir.*, t. CXVI, fasc. 3, 1921.
- OBERTHUR, Gastrectomie dans l'ulcère gastrique et duodénal. *Thèse de Paris*, 1926.
- OHLY, Suites opératoires de la gastro-entérostomie et considérations sur les indications et contre-indications de la gastro-entérostomie dans l'ulcère de l'estomac et du duodénum. *Archiv f. klin. Chir.*, t. CXXVIII, fasc. 3, 1923, p. 505-526.
- OKINCZYC, Rapport sur 226 opérations pour ulcère, par M. le professeur Tanasesco. *Soc. de Chir.*, 27 juin 1928.
- OKINZYC, Rapport sur 24 observations d'ulcère duodénal (observations de M. J. Hertz, chirurgien de l'hôpital Rothschild. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, 6 juin 1928.
- PAMPERL et SCHWARTZ (de Prague), Résultats du traitement opératoire de l'ulcère de l'estomac et du duodénum. *Brun's Beit. zur Klin. chir.*, t. CXL, n° 2, 1927, p. 259-299.
- PANNETT, Surgical treatment of duodenal ulcers. *Lancet*, 14 mars 1925.
- PAPADOPOULOS, Contribution à l'étude des suites chirurgicales éloignées et de la valeur de la gastro-entérostomie. *Thèse de Paris*, 1909-1910.
- PAUCHET, La gastro-entérostomie simple est souvent insuffisante pour guérir l'ulcère duodénal. *Paris chir.*, décembre 1925, p. 344.
- PAUCHET, Gastrectomie. *Soc. des Chirurgiens de Paris*, 5 juin 1925.
- PAUL, Observations de sujets ayant subi la résection gastrique d'après la méthode de Billroth I modifiée par Haberer. *Archiv f. klin.*, t. CXXXIV, n° 4, 1925, p. 682-698.
- PETERMANN, Résultats du traitement chirurgical de l'ulcère gastrique et duodénal. *Arch. f. klin. Chir.*, nos 3 et 4, 1925, p. 495-505.
- PERMANN, Acidité gastrique après gastro-entérostomie et après résection. *Acta chirurgica Scandinava*, Stockholm, 25 mai 1927.
- PICOT, Ulcère peptique après gastro-entérostomie pour ulcère perforé. Gastrectomie étendue. Guérison. *Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, 24 mars 1928.
- POPOV, Sur l'ulcère peptique post-opératoire de l'intestin grêle. *Archiv f. klin. Chir.*, t. CXLIV, fasc. 3 et 4, 11 avril 1927, p. 612-625.
- PANNETT, Duodénectomie pour ulcère du duodénum. *British Journal of Surgery*, t. XLII, octobre 1924, p. 273.
- PETREN, Etude des résultats du traitement chirurgical des ulcères de l'estomac et du duodénum sans complications aiguës. *Beitrag zur Klin. Chir.*, t. LXXIV, p. 305-477.
- QUERVAIN (DE), Résultats du traitement chirurgical des ulcères de l'estomac et du duodénum. *Schweizerische medicin Wft.*, 23 juin 1921, p. 573-576.
- RIBAS-RIBAS. *Chirurgie de l'ulcère gastro-duodénal*. Barcelone, 1926.
- RIESS, Les échecs après les opérations d'ulcères. *Zentr. f. Chir.*, t. LIII, n° 48, 27 novembre 1926, p. 3026 et t. LII, n° 50, 12 décembre 1925, p. 2818.
- ROSEHEM, Traitement chirurgical de l'ulcère du duodénum. *Lyon méd.*, n° 45, 8 novembre 1925, et n° 46, 25 novembre 1925.

- RICARD et PAUCHET, Traitement de l'ulcère du duodénum. *Rapport au XXIII^e Congrès français de Chir.*, octobre 1910.
- ROSENBACH, Résection ou gastro-entérostomie dans l'ulcère gastrique éloigné du pylôre. *Zentr. f. Chir.*, t. XLVIII, n° 45, 1921.
- RYDYGIER (DE), Sur le traitement chirurgical de l'ulcère de l'estomac. *Revue de Chir.*, n° 12, 10 décembre 1913.
- SHIPPY, Valeur relative du traitement médical et chirurgical de l'ulcère de l'estomac et du duodénum. *Journ. of the Amer. Med. Assoc.*, vol. LXXIX, n° 1, 1922, p. 26-29.
- STARLINGER, Résultats du traitement chirurgical au cours de vingt-cinq ans pour des ulcères gastro-duodénaux. *Archiv. f. klin. Chir.*, 6 août 1927, p. 3-65.
- SANTY, Traitement chirurgical de l'ulcère du duodénum. *Lyon méd.*, n° 45, 8 novembre 1925; n° 46, 25 novembre 1926.
- SAWKOFF, La gastro-entérostomie dans les ulcères de l'estomac et du duodénum (700 observations). *Revue de Chir.*, n° 4, 1928.
- SCHIASSI, Quel est actuellement le traitement de choix de l'ulcère du duodénum ? *Journ. de Chir.*, n° 5, 1925, p. 513.
- SÉGUINOT, De la nécessité de l'exclusion du pylôre comme complément de la gastro-entérostomie et d'un nouveau procédé d'exclusion de l'ulcère du duodénum. *Thèse de Paris*, 1913.
- SMIDT, Résection gastrique et chimisme gastrique. *Archiv. f. klin. Chir.*, t. CXXX, 7 août 1924.
- STEIN et FRIED, Recherches sur les fonctions gastriques et pancréatiques après gastrectomies étendues. *Wien. klin. Woch.*, 1^{er} novembre 1923.
- TÉMOIN, 186 observations d'ulcère gastrique de l'estomac. De l'utilité des larges résections. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 3^e série, t. LXXVIII, 16 janvier et 18 décembre 1917.
- TAKATS (DE), Des troubles de la physiologie stomacale consécutifs aux opérations gastriques. *Amer. Journ. of Med. Science*, vol. CLXXII, n° 1, juillet 1927, p. 45-51.
- TALHEIMER, De la digastro-entérostomisation. *Journ. de Chir.*, t. XXX, octobre 1927.
- URRUTIA, A propos du traitement de l'ulcère gastro-duodéal et de ses résultats éloignés. *Archives espagnoles des maladies de l'appareil digestif et de la nutrition*, n° 12, décembre 1924.
- URRUTIA, Le chimisme gastrique chez les antro-pylorectomisés. *Archives espagnoles des maladies de l'appareil digestif et de la déglutition*.
- UHLRICH, De la gastro-pylorectomie et duodéno-pylorectomie immédiates dans le traitement des ulcères perforés de l'estomac et du duodénum. *Rev. de Chir.*, nos 7 et 8, 1921.
- VEREBELY (DE), Résultats des opérations sur l'estomac. *Orvosi Hetilap*, t. LXIX, n° 38, 30 septembre 1925.
- WANKE, Résultats éloignés de 179 gastro-entérostomies. *Deut. zeit f. Chir.*, t. CLXXXIX, 1925, p. 307.
- WEBDEL, Troubles post-opératoires dans les ulcères gastro-duodénaux. *Amer. Journ. of Surgery*, vol. XXXIV, n° 4, 1920, p. 101-105.
- WILMANS, Résection pré-pylorique dans l'ulcère du duodénum. *Zentr. f. Chir.*, t. LIII, n° 30, 24 juillet 1926, p. 1874.
- WYDLER, Contribution à la chirurgie de l'ulcère de l'estomac et du duodénum. *Mitteilung aus den grenzgebieten des medezin und Chirurgie*, t. XXXV, cahiers 1 et 2, p. 102-204.

WYMER, Perforations d'ulcères après gastro-entérostomie. *Munch. Med. Woch.*, 7 novembre 1924.

ZAMOBANO (JOSÉ LUIS DE ARGO), La méthode de Billroth suivant la technique d'Haberer avec ma modification personnelle comme procédé de choix dans le traitement chirurgical de l'ulcère de l'estomac et du duodénum. *Archives espagnoles des maladies de l'appareil digestif et de la nutrition*, n° 7, juillet 1925; n° 8, août 1925.

ZUSAMMENFASSUNG

Die sorgfältige Vorbereitung des Patienter, die Anwendung der Lokalanesthesie und die Fortschritte in der Technik, haben die Operationsmortalität bei Magenresektion wegen Ulcus stark vermindert. Zahlreiche Statistiken beweisen, dass die Operationsmortalität kaum mehr als 5 % beträgt und sogar diese Zahl nicht einmal erreicht, ausgenommen die aussergewöhnlichen Fälle der dringenden Magenresektionen wegen Perforation oder drohender Blutung.

Die meistangewandte Methode ist gegenwärtig das Reichel-Polya-verfahren mit seinen verschiedenen Abweichungen. Sie erlaubt eine ausgedehnte Resektion; denn je ausgehnter die Resektion ist, um so sicherer sind die Spätergebnisse. Nach Subtotalresektion erweitert sich der bleibende Magenteil nach und nach. Die Magenentleerung ist gewöhnlich beschleunigt; sie ist rythmisch, wenn die Öffnung nicht zu weit ist. Die Salzsäureabsonderung wird allmählich verringert, oft bis zur Anachlorhydrie. Dies sind ausserordentlich günstige Bedingungen die Gastritis mit Hypersekretion zu beseitigen, die Wiederentstehung eines Ulcus zu verhindern, und die Entstehung eines peptischen Ulcus zu vermeiden.

Die minderwertigen und schlechten Spätergebnisse sind viel seltener als nach Gastro-Enterostomie. Sie sind bedingt entweder durch postoperative Verwachsungen, oder durch den Weiterbestand der Ursachen, welche die Gastritis und den Ulcus hervorgerufen haben.

An erster Stelle dieser Ursachen tritt die Behinderung der Darmpassage durch Verwachsungen, Abklemmungen, Biegungen, u. s. w. sei es am Duodenum, sei es weiter am Dünndarm, besonders an der Flexura ileo-caecalis und sogar am Colon ascendens. Wenn solche Reizursachen für den Magen weiterbestehen, werden sie sich viel mehr bei Gastro-Enterostomie bemerkbar machen, als nach Magenresektion.

Die Magenresektion ist formell angebracht bei vernarbtem Ulcus wegen der Karzinomgefahr (25 %) und weil man im

Augenblick der Operation keine Differenzialdiagnose stellen kann. In diesen Fällen ist auch die Resektion am schwierigsten auszuführen.

Bei einfachem Ulcus ist die Operation leicht und kann ohne grosse Gefahr sei es radikal, sei es durch 2 aufeinander folgende Operation ausgeführt werden.

Das Duodenalulcus, sobald es nicht extirpiert werden kann, scheint nach Magenresektion leichter zu heilen, als nach Gastro-Enterostomie. Die Subtotalresektion nach Finsterer ist ohne Gefahr (1,9 % Mortalität).

Wenn der Pylorus erweitert ist und eine Entzündung des Antrum sowie des Duodenum besteht, scheint die Magenresektion heute die logischste und geeigneteste Operation zu sein.

SUMMARY

The careful preparation of the patient, the use of local anaesthetics and the progress made in technic, have reduced to a considerable extent the death rate in operations for Gastric ulcers. There are numerous statistics to shew that it cannot exceed, nor even reach, 5 % except in exceptional cases of urgent Gastrectomy in the event of perforation or threatened hemorrhage.

The method of procedure that is most often used nowadays is the Reichel-Polya, with different variations. It admits of very extensive resection and the more extensive the resection, the more certain are the after effects. After a subtotal gastrectomy, the remaining gastric segment dilates gradually.

The evacuation is generally rapid; it is rhythmical if the opening is not too wide. The secretion of hydrochloric acid decreases progressively, sometimes to anachlorhydria. These are very favourable conditions for the elimination of gastritis with hypersecretion, for preventing the formation of a fresh ulcer and avoiding the occurrence of a peptic gastro-jejunal ulcer.

Mediocre or bad after effects are much rarer than after Gastro-Enterostomy. They are due, either to post-operation adhesences or to the persistence of the causes giving rise to the gastritis and ulcer. In the foremost rank of these causes is to be found a difficulty in the intestinal transit owing to adhe-

rences, bends, obstructions, etc., either on a level with the duodenum or farther on in the little intestine and especially in the ileo-caecal angle and even in the straight colon. When these causes of gastric irritability persevere, their effects are naturally felt much more after Gastro-Enterostomy than after Gastrotectomy.

Gastrotectomy is definitely indicated in cases of callous ulcers because of the frequency of the cancerous ulcer (25 % of the cases) and of the impossibility of making a differential diagnosis during the course of the operation. It is generally in these cases that the resection of the stomach presents the greatest difficulty. In the case of simple ulcers, it is easy and the operation can be effected without much risk, either at one time or in two.

An ulcer of the duodenum, when it cannot be extirpated, appears to be more certain of being cured after Gastrotectomy than after Gastro-Enterostomy. Finsterer's limited Gastrotectomy, without touching the ulcer directly, is particularly benign (mortality 1.9 %). When there is a wide gap in the pylorus, with marked inflammation of the pyloric cavity (anthritis) and of the foremost parts of the duodenum (duodenitis), a Gastrotectomic operation carried out in this manner seems to be the most logical and effective mode of intervention, at the present time.

RESUMEN

La minuciosa preparacion del operado, el empleo de la anestesia loca y los progresos de la tecnica han reducido considerablemente la mortalidad operatoria de la Gastrectomia para úlcera.

Numerosas estadísticas demuestran que ella no puede pasar de ni al canzar mismo, un 5 % fuera de los casos excepcionales de Gastrectomia urgente por perforación o hemorragia amenazante.

El procedimiento actualmente más empleado es le Reichel-Polya, con diferentes variantes. Este sistema permite una resección muy extensa luego, cuanto más la resección ex extensa seguro seguro es que son más ciertos los resultados remotos. Después de una Gastrectomia subtotal, el segmento gastrico que queda, va dilatandose poco a poco.

Habitualmente la evacuación es rápida ella es rimada en los casos que la boca no es muy ancha. La secreción clorhidrica disminuye progresivamente algunas veces hasta llegar a la anaclohidria. Ello son condiciones extremadamente favorables para suprimir la gastritis con hipersecreción, para impedir la formación de una úlcera peptique gastro-yeyunal.

Los pobres o malos resultados remotos son mucho más que después la Gastro-Enterostomia. Ellos son debidos ya sea, a adherencias post-operatorias, ya sea a la persistencia de causas que han engendrado la gastritis y la úlcera. En primera linea de estas causas se debe colocar la dificultad del tránsito intestinal producido por adherencias, bridas, acodamientos, etc. ya sea al nivel del duodema, ya sea, más tarde, sobre el cenceño, el ángulo iliaco cecal, especialmente é incluso el colon derecho. Cuando esas causas de irritación gástrica subsisten, sus efectos se hacen sentir mucho más naturalmente después la Gastro-enterestomia, que después la Gastrectomia.

La Gastrectomia está indicada formalmente en los casos de úlceras callosas a causa de la frecuencia de la úlcera cancer (25 % de los casos), y de la imposibilidad del diagnóstico diferencial durante el curso de la operación. Es en los casos en los cuales de ordinario la resección del estómago es la más difícil. En los casos de úlceras simples, ella resulta fácil y pedo ser ejecutada sin grandes riesgos operatorios, ya sea en un solo tiempo, ya sea en dos tiempos.

La úlcera del duodema, cuando este no puede ser extirpado, parece que se cura más seguramente después de una Gastrectomia que después de una Gastro-Euterostomia. La Gastrectomia limitada de *Finsterer*, sin intervención directa de la úlcera, es particularmente benigna (1,9 % de mortalidad).

Cuando existe una ancha abertura del piloro con marcada inflamacion del antro prépilórico (antritis) y de las primeras partes del duodeno (duodenitis) la Gastrectomia practicada de ese modo, parece que es la intervención que actualmente resulta la más lógica y la más eficaz.

RIASSUNTO

La scrupolosa preparazione dell'operato, l'impiego dell'anestesia locale ed i progressi della tecnica hanno ridotto considerevolmente la mortalità operatoria della Gastrectomia per ulcera.

Numerose statistiche dimostrano ch'essa può non sorpassare ed anche non raggiungere il 5 %, all'infuori del caso eccezionale di Gastrectomia urgente per perforazione o emorragia minacciante.

Il procedimento più impiegato attualmente é il Reichel-Polya von diverse variante. Detto procedimento permette una rifezione molto estesa, e più la rifezione é estesa, più sicuri sono i risultati lontani. Dopo Gastrectomia subtotale, il segmento gastrico rimanente si dilata poco a poco.

Levacuazione é ordinariamente rapida; essa é ritmica, se la bocca non é troppo larga. La secrezione cloridrica diminuisce progressivamente, alle volte fino all'anacloridite.

Queste sono le condizioni le più favorevoli per sopprimere la gastrite con ipersecrezione, per impedire lo schiudersi d'una nuova ulcera, e per evitare la formazione d'ulcus peptico gastro-ieiunale.

I mediocri o cattivi risultati lontani sono molto più rari che dopo Gastro-Enterostomia. Essi sono dovuti sia a delle aderenze post-operatorie, sia alla persistenza delle cause troviamo la molestia del transito intestinale per le aderenze, i legacci, le cuciture, ecc., sia a livello del duodeno, sia più lontano sul tenue, l'angolo ileo-cecale soprattutto ed anche il colon dritto. Allorquando queste cause d'irritabilità gastrica persistono, i loro effetti si fanno sentire molto di più, naturalmente dopo Gastroenterostomia, che dopo Gastrectomia.

La Gastroectomia é indicata formalmente in casi d'ulcere callose, per causa della frequenza dell'ulcera cancerosa (25 % dei casi) e dell'impossibilità della diagnosi differenziale nel corso dell'operazione.

Questi sono i casi nei quali la rifezione dello stomaco, ordinariamente, é molto difficile. In casi d'ulcera semplice, essa é facile e può essere eseguita senza molti rischi operatori, sia in un tempo che in due tempi.

Lulcera del duodeno, quando questo non può essere estirpato, sembra potersi guarire più sicuramente dopo Gastroettomia, che dopo Gastro Enterostomia. La Gastroettomia limitata di Finsterer, senza intervento diretto sull'ulcera, é particolarmente benigna (1,90 % di mortalità). Allorquando esiste una larga apertura del piloro con infiammazione pronunziata dell'antro prepilorico (antrite) e delle prime parti del duodeno (duodenite) la Gastroettomia così praticata pare sia attualmente l'intervento più logico e più efficace.

Les résultats de la résection de l'estomac pour ulcère gastrique et duodénal

PAR

le Docteur PUIG Y SUREDA (Barcelone)

On nous demande de répondre à une question très concrète et apparemment de solution facile à l'examen statistique. Pourtant, dès le premier coup d'œil, on ne manque pas de voir qu'elle est d'une complexité énorme quelque soit le point de vue sous lequel on tente d'étudier le sujet. D'emblée il se présente une difficulté dans la différenciation même entre ulcère gastrique et ulcère duodénal, si l'excérèse n'a pas intéressé le sphincter pylorique et si l'examen de la pièce extirpée ne permet pas de localiser la lésion. Mais il y a beaucoup d'autres facteurs qui compliquent le problème : l'appréciation des formes anatomo-pathologiques, l'étendue de la mutilation, les lésions de voisinage, l'extirpation ou l'abandon de l'ulcère, les détails de la technique et les difficultés dans l'acte opératoire, les modalités cliniques, etc. sont tous des facteurs qui créent entre les cas de résection une hétérogénéité telle qu'elle rend difficile un groupement statistique et surtout rend absolument impossible l'étude comparative des opérés de diverses origines. Alors même que les observations s'accompagnent de renseignements très complets et détaillés, on se trouve encore en présence des facteurs très variables que sont l'expérience et l'habileté de chaque opérateur.

C'est pour toutes ces raisons que je limiterai autant que possible ce commentaire aux impressions basées sur ma propre expérience.

■
* *

Il y a déjà quelques années que la chirurgie a envahi le champ de la thérapeutique de l'ulcère de l'estomac et du duodénum et malgré tous les efforts qu'on a faits pour approfondir nos connaissances de l'ulcère, malgré les milliers de

cas traités par toutes les méthodes et tous les procédés, on n'a pas encore trouvé la base ferme scientifique, étiologique et pathogénique sur laquelle méthodes et procédés doivent reposer. Dans les premiers temps, quand la gastro-entérostomie s'employait seule chez d'anciens sténosés cicatriciels avec des estomacs énormes, fatigués par les vomissements et les lavages, l'opération avait tout l'appui solide d'une indication indiscutable ; quand les enthousiastes la convertirent en panacée des affections gastriques et que son emploi se prodigua dans le traitement des ulcères actifs, sténosants ou non, les inconvénients de la méthode qui n'avait d'autre base que la théorie de la nocivité du suc gastrique et de la rétention dans la pathogénie de l'ulcère ne tardèrent pas à apparaître. Devant les résultats médiocres ou mauvais de la gastro-entérostomie surgirent les premières tentatives d'une thérapeutique agressive, employées d'abord comme un modeste complément de la méthode de drainage et converties au cours du temps, surtout sous l'influence de l'ulcère jéjunal, en de larges duodéno-gastrectomies et même en gastrectomies totales qui représentent le type le plus complet de la méthode radicale : la suppression de l'organe. Il faut entendre dans le seul sens d'attaque à l'organe malade l'expression de radicalisme des méthodes de résection, puisque dans bien des cas on n'attaque même pas directement l'ulcère. Comme nous ignorons la véritable étiologie de l'ulcus, il n'y a aucune méthode qui, plus qu'une autre, puisse prétendre à un qualificatif qui suppose un traitement causal.

La guérison possible de l'ulcus est un fait indiscutable et je suis convaincu de cette possibilité, quelle que soit la forme anatomo-pathologique. La preuve de cette affirmation est dans la disparition définitive ou, au moins, la non réapparition, après bien des années, d'un tableau typique du syndrome complet de l'ulcère gastrique ou duodéal ; dans la disparition des grandes niches de Haudeck sur la petite courbure avec les manifestations du syndrome ulcéreux et surtout, dans la confirmation au cours d'une seconde opération de la disparition des dures masses d'hyperplasie et d'infiltration péri-ulcéreuse. Ce qui est réellement déconcertant, c'est que cette guérison ou cicatrisation puisse avoir lieu au milieu des conditions apparemment les moins favorables, sans aucun traitement et dans un milieu acide et en rétention. Qui n'a opéré de vieilles sténoses pyloriques cicatricielles sans rencontrer le plus minime vestige d'ulcère en activité ? Nous ne savons malheureusement pas interpréter la leçon que la nature

nous donne dans ce cas. Mais l'inverse est également vrai ; une forme aiguë apparemment bénigne, le plus classique ulcère médical chez un malade qui est le plus docile et le plus scrupuleux disciple de toute prescription, peut se montrer rebelle à tout traitement et arriver à être un ulcère perforé chronique pénétrant dans le foie ou le pancréas, à bords calleux, à infiltration pariétale étendue ou voir sa progression lente interrompue par une perforation aiguë ou une hémorragie mortelle.

La situation de la chirurgie en face du problème de l'ulcère est vraiment délicate. De temps en temps il semble que l'expérimentation et le laboratoire laissent entrevoir des clartés pleines d'espérance, mais ils n'arrivent pas à éclairer le champ obscur de la pathogénie de l'ulcus gastrique et duodénal et ne permettent pas à la chirurgie d'abandonner sa marche lente et trébuchante. La situation est dominée par l'empirisme le plus absolu. Pourquoi réséquons-nous un estomac ulcéré ? Parce que nous ne connaissons rien de mieux ; en définitive nous ne pouvons pas répondre d'autre façon.

Ce qui précède impose cette conclusion, c'est qu'on ne doit opérer aucun ulcéreux, si ce n'est pour complication urgente, sans avoir préalablement essayé l'efficacité d'un traitement médical. Ce traitement qui suppose le repos, le régime et l'alimentation adéquate est naturellement loin de pouvoir s'appliquer à tout ulcéreux et cette raison puissante fait entendre à un bon nombre de malades l'indication chirurgicale immédiate. En ce qui concerne les cas observés, je peux dire que fut considéré comme *chirurgical* tout ulcère duodénal ou gastrique qui résista au traitement médical jugé très complet, suivant des conditions d'ordre médical et social du malade.

Après avoir sélectionné les cas et laissant à part les méthodes indirectes de drainage, dérivation, énérvation et neutralisation, la thérapeutique chirurgicale met à notre disposition une série de méthodes mutilantes qui entrent toutes dans le chapitre de la résection et, par conséquent, dans les limites imposées dans ce rapport. De toutes façons la totalité des méthodes de résection ne vise pas absolument à l'extirpation de l'ulcère. Les résections économiques partent réellement de ce principe. Qui pratiquerait une petite résection cunéiforme de la petite courbure si l'ulcère ne devait être compris dans le triangle excisé ? Mais, au contraire, dans les grandes résections, l'ulcère actuel passe presque au second plan ; on prétend viser un horizon plus lointain et c'est aussi l'ulcère futur qu'on poursuit. C'est ainsi que sous l'impulsion

d'un *a priori* pathogénique on sacrifie la première portion du duodénum avec les quatre cinquièmes de l'estomac pour un ulcère duodénal bas qui ne peut être excisé. Etant donnée l'origine de préférence et presque exclusivement pyloro-antrale de l'hormone sécrétrice, le désir d'empêcher les cellules oxyntiques de l'estomac résiduel de produire une sécrétion acide oblige à pratiquer au moins une pyloro-gastrectomie en même temps qu'elle condamne comme inutile l'exclusion de ce segment.

*
* *

Pour juger de la valeur d'une méthode chirurgicale, il faut savoir d'abord ce qu'on peut obtenir par son emploi, c'est-à-dire, les résultats définitifs et, une fois qu'on a apprécié leur qualité, chercher aux dépens de quels résultats immédiats ils furent obtenus puis, de l'analyse de ces derniers, déduire la possibilité d'une acquisition plus facile. Comme nous l'avons déjà dit, dans la résection entrent de nombreuses méthodes et parmi elles des procédés suffisamment différents pour ne pas pouvoir être considérés dans leur ensemble, mais groupés dans une classification pour leur examen. Les résections limitées constituent un groupe ; un autre est constitué par les résections systématiques d'un segment de l'estomac dans lequel se trouve l'ulcère ; un troisième groupe par les résections de l'organe sans extirpation de l'ulcère. Ces trois groupes de résection visent autant l'ulcère gastrique que l'ulcère duodénal, ce qui, sans vouloir préjuger en rien de la parenté de ces deux ulcères, impose un autre groupement suivant la localisation. Pour cette même raison et pour d'autres d'ordre technique, les ulcères peptiques secondaires formeront un groupe à part. Mais ni les groupes formés suivant l'étendue de l'excérèse viscérale, ni ceux qui sont conditionnés par la localisation de l'ulcère n'ont une limite précise. Quant aux premiers, il est difficile, par exemple, de marquer la division entre la simple excision d'un ulcère et une petite résection cunéiforme. On peut en dire autant d'une pylorectomie, d'une duodéno-gastrectomie, et d'une pyloro-gastrectomie. Où commence l'une ? où finit l'autre ? La terminologie d'ailleurs n'est pas la même pour tous les chirurgiens. Ainsi donc, le nom de ces résections ne représente que vaguement l'importance de la résection pratiquée qu'il est du reste impossible de traduire en chiffres et d'exprimer en pourcentage de mutilation. Par ailleurs les limites anatomiques de la région qu'on veut extirper ne sont pas suffisamment accusées pour que chaque nom soit l'expression d'une section toujours semblable à elle-

même : plus qu'une étendue, il indique un projet. L'excision d'un ulcère est en fait une simple destruction avec avivement pour une suture ; la résection cunéiforme est une exérèse en forme de coin ou en selle d'extension variable et suffisante pour que la résection comprenne toute la zone calleuse et toute la zone d'infiltration inflammatoire afin que la suture puisse se faire en tissus sains. La duodéno-pylorectomie ou la pylorectomie sont l'extirpation en bloc de l'anneau pylorique et de la zone éventuelle infiltrée péri-ulcéreuse d'étendue variable, tant du côté de l'estomac que du côté du duodénum. Tant dans la résection cunéiforme que dans la duodéno-pylorectomie, l'idée principale est l'attaque de l'ulcère ; l'extension dépend de l'étendue des parois infiltrées et de la situation de l'ulcère ; elle variera de la simple sphinctérectomie à la duodéno-antrectomie partielle. Pyloro-gastrectomie et duodéno-gastrectomie pratiquement ont la même signification ; une extirpation minime de la portion horizontale de l'estomac avec l'ulcère arrivera toujours à la « incisura angularis » et ce sera toujours au moins une antrectomie ; son étendue est très variable, elle peut être très grande dans des ulcères de la petite courbure éloignés du pylore ; ce n'est que du côté duodénal qu'on peut indiquer une différence entre les deux opérations soit qu'on veuille extirper la plus grande longueur possible du duodénum, soit qu'on se borne à ce qui est indispensable pour la section et la suture ; ceci variera naturellement avec le siège d'implantation de l'ulcère. De toutes façons, pratiquement, je répète que les deux noms sont synonymes puisque dans ces grandes résections la section du côté du duodénum se pratique dans la portion où elle est la plus facile, la section du côté du cardia, si elle n'est pas déterminée par la situation élevée de l'ulcère, se fait prudemment, de telle façon que les manœuvres de l'anastomose gastro-entérique ne soient pas rendues difficiles. Dans ces opérations il ne s'agit plus, comme dans les résections cunéiformes, d'enlever seulement l'ulcère, mais il faut aussi exciser une partie de l'estomac sécréteur. C'est l'idée qui domine dans la résection d'exclusion dans laquelle, outre l'exclusion du segment malade, on recherche la suppression de la muqueuse sécrétrice et, s'il est possible, de la portion hormonale ou, au moins, d'un grand secteur de surface sécrétante. Ces explications préliminaires prouvent que, bien qu'on puisse faire figurer dans chaque groupe des résections d'étendue très différente, ce qui doit servir le mieux à homogénéiser les cas, c'est l'idée directrice de l'intervention plutôt qu'une appréciation vaguement approximative du pourcentage d'estomac laissé ou extirpé.

La localisation mérite un commentaire. Il n'est pas douteux que si nous cherchions une simple distribution anatomique, le pylore a, du côté duodénal, une limite suffisamment précise pour que, à l'immense majorité des ulcères, corresponde indiscutablement le qualificatif de gastrique ou duodénal ; mais à part l'existence d'un petit nombre qui siègent sur la ligne de division et qui sont, par conséquent, gastro-duodénaux, tant au point de vue clinique qu'opératoire, les ulcères qui siègent dans le voisinage immédiat du pylore ont des caractéristiques suffisantes pour constituer un troisième groupe dont font partie, comme je le disais, ceux qui sont proprement gastro-duodénaux et leurs proches voisins tant du côté duodénal que du côté gastrique. Dans mes cas, les pyloro-gastriques et les pyloro-duodénaux sont dans une proportion de 55,1 % des premiers pour 44,9 % des derniers. D'après mes observations, dans ce groupe pylorique il y a prédominance de l'ulcère pyloro-gastrique tandis que l'ulcère duodénal prédomine si l'on considère l'ensemble des cas : 320 cas dont 193 (60,3 %) duodénaux pour 127 (39,7 %) gastriques.

Cette proportion n'a pas été uniformément observée. Moynihan (*Two lectures on gastric and duodenal ulcer — 1923, page 8*) rejette comme impropre le qualificatif et considère comme duodénale toute sténose pylorique. Okinczyc (37^{me} congrès français de Chirurgie, page 116), au contraire, considère le versant gastrique du pylore comme le point stratégique de la localisation de préférence, tandis que Delore, dans un autre Rapport du même Congrès (page 18), abonde dans les idées de Mayo et Moynihan et voit dans l'ulcère pylorique un ulcère duodénal. Mais, comme nous disions, les juxta-pyloriques, qu'ils soient gastriques ou duodénaux, ont cliniquement un syndrome très semblable et ont en commun une extension identique d'induration, d'œdème, d'infiltration et, du côté duodénal, il est fréquent de trouver un segment chirurgicalement maniable approprié pour un enfouissement facile. On peut cependant voir des ulcères de cette catégorie avec des infiltrations étendues qui envahissent les deux premières portions du duodénum et se présentent au point de vue opératoire, comme aussi dangereux et aussi difficiles qu'un ulcère duodénal séparé du pylore. Ainsi donc, bien que la gamme des modalités soit complète, nous accepterons le groupe intermédiaire de l'ulcère pylorique (pyloro-duodénal, gastro-duodénal, juxta-pylorique).

Si vagues que soient les termes : guérison complète, amélioration et échec, ils sont suffisamment expressifs pour que je ne fasse sur eux aucun commentaire.

RÉSULTATS TARDIFS.

J'ai pu réunir des nouvelles de 125 opérés par différentes méthodes d'attaque directe de la lésion avec une ancienneté maxima de douze ans (1917) et minima de quelques mois (décembre 1928) ; 128 opérations de résection ont été faites.

Quant à la lésion pour laquelle ils furent opérés, ces cas se divisent de la façon suivante : ulcères gastriques : 31 ; ulcères pyloriques : 33 ; ulcères duodénaux : 43 ; ulcères post-opératoires : 7 ; cas dans lesquels on ne trouva pas d'ulcère : 14.

J'ai placé à côté des cas d'ulcère contrôlés par l'acte opératoire les cas dans lesquels on ne trouva pas d'ulcère. Cette inclusion est justifiée. Il s'agit de malades portés pour la plupart à la salle d'opérations avec le diagnostic ou avec la suspicion d'un ulcère pylorique ou duodénal. Ils correspondent à un groupe incohérent et incomplètement étudié de malades exclusivement gastro-duodénaux qui présentent un syndrome pylorique très difficile à distinguer parfois des véritables ulcéreux. Quelques-uns ont même des hémorragies copieuses dont on ne trouve pas le substratum anatomique. Chez d'autres il n'y a qu'une hypertrophie et une induration de l'anneau pylorique ; ce sont les malades pyloro-spastiques de Payr. (Journal. Chir. — 1926 — 646). Chez quelques-uns, il y a un simple déplacement gastrique avec descente du pylore et étirement et élongation de la première portion du duodénum ; ce sont des malades semblables à ceux que Miyake tenta d'individualiser. (Arch. mal. app. dig — Mars 1923.) Mais dans ce groupe on trouve surtout des malades avec des traces évidentes d'inflammation muqueuse pariétale et périviscérale : c'est la gastrite basse ou inférieure de Ramond (Pres. Méd. — 1921 — 574), la pylorite de Lœper, la pyloro-duodénite de Bouchut et Ravault, (Arch. mal. app. dig. — Février 1927 — 121), la duodénite ou ulcère sous-muqueux de Judd (Int. Abstr. of Surg. 1928 — 104) et c'est le groupe étendu de la gastrite chronique localisée. Beaucoup de ces malades sont des ulcéreux potentiels. Par exemple, une malade est opérée en 1915 avec le diagnostic d'ulcère pylorique qu'on ne découvre pas à l'opération ; on ferme le ventre après l'avoir exploré et la malade est momentanément soulagée. Elle recommence à souffrir, elle est réopérée en 1920 et on trouve un ulcère de la petite courbure, non loin du pylore. Peut-être cette malade était-elle déjà ulcéreuse comme dans

les cas rapportés par Pannett (1) et d'autres chirurgiens, mais de toutes façons, les cas de ce groupe sont arrivés comme nous le disions, à la salle d'opérations avec le diagnostic ou avec un syndrome très suspect d'ulcère et surtout, *fatigués d'un traitement médical infructueux*. Les travaux de Konjetzny (Journ. Chir. 1914 — 340), Bohmansson (Journ. Chir. 1926 — 643), Orator et Kalima (2) suggèrent la possibilité d'une parenté très proche entre ces malades et les ulcéreux. L'échec du traitement médical prolongé et docilement suivi a poussé, comme dans l'ulcus, à l'épreuve du traitement sanglant.

Je crois que les considérations précédentes justifient l'inclusion de ces faux ulcéreux dans ce travail : tous ont été traités par des résections assez étendues.

Dans les tableaux ci-joints n^{os} 1, 2, 3) j'ai réuni en une vue globale 128 opérations mutilantes réparties suivant la lésion et le genre d'opérations pratiquées en même temps qu'une synthèse des résultats tardifs obtenus. En réalité, quand on parle de résultats tardifs ou durables, on ne devrait prendre en considération que les cas qui ont plusieurs années d'ancienneté. Mais combien ? Deux de mes échecs, terminés par la mort, furent apparemment guéris, l'un pendant plus de quatre ans (d'Avril 1922 à l'été de 1926) et l'autre de Février 1921 au début de 1928. Bien que rare l'observation de ces échecs si tardifs n'est pas exceptionnelle. Urrutia (Arch. mal. app. dig. — Avril 1927 — 369) commentant l'apparition tardive de certains ulcères jéjunaux après la gastro-entérostomie cite un cas apparu après 16 ans et Szemzoe (3) en a opéré un vingt-trois ans après la première opération. C'est une raison qui fait employer sous toutes réserves l'expression « guérison définitive ». En général, les troubles chez les malades qui ont souffert d'un échec ne tardent pas à réapparaître. C'est pourquoi, tout en acceptant l'objection possible, j'ai inclus dans la liste les résections de l'année 1928.

Les 128 opérations du tableau correspondent à 125 malades. L'un d'eux a été opéré trois fois pour ulcère gastro-jéjunal récidivant. Ce malade représente donc deux des échecs puisqu'après la troisième résection il est apparemment guéri. Chez un autre on a pratiqué 2 res. limitées (U.G. et U.Y.)

(1) The surgery of gastro-duodenal ulceration, p. 48.

(2) Intern. Abstr. of Surgery, 1924, 39/380.

(3) Intern. Abstr. of Surgery, 1925, 40/298.

TABLEAU I

		Réséction cunéiforme	Réséction annulaire	Total	PYLOROANTRECTOMIE (Pylorotomie)					Total	Total général
					B. I	B. II	Polya	Autres			
U. G.	op.	9	—	9	—	—	—	—	—	9	—
	am.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ech.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U. P.	op.	—	—	—	1	2	1	1	5	—	5
	am.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ech.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U. D.	op.	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1
	am.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ech.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U. post. op.	op.	2	—	2	—	—	—	1	1	—	3
	am.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ech.	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1
U. ?	op.	—	1	1	—	4	—	—	4	—	5
	am.	—	—	—	—	4	—	—	4	—	4
	ech.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
total	op.	11	1	12	1	6	1	3	11	—	23
	am.	—	—	—	—	4	—	—	4	—	4
	ech.	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1

TABLEAU 2

		DUODÉNOGASTRECTOMIE					Total	RÉSECTION D'EXCLUSION			Total	Total général
		B. I		B. II		Autres		B. II	Polya	Autres		
U. G.	op.	3	4	10	4	21	1	—	—	1	22	1
	am.	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	ech.	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	
U. P.	op.	1	10	10	4	25	1	2	—	3	28	1
	am.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ech.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	
U. D.	op.	—	13	18	2	33	—	8	1	9	42	3
	am.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ech.	—	—	1	1	—	—	1	—	—	1	
U. post. op.	op.	—	—	1	3	4	—	—	—	—	4	2
	am.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ech.	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	
U. ?	op.	3	4	1	1	9	—	—	—	—	9	1
	am.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ech.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	
Total	op	7	31	40	14	92	2	10	1	13	105	3
	am.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ech.	—	—	2	1	2	1	2	—	—	—	

TABLEAU 3

		Réssections limitées	Réssections étendues	Total
U. G.	op.	9	22	13
	am.	—	—	—
	ech.	—	1	1
U. P.	op.	5	28	33
	am.	—	—	—
	ech.	—	1	1
U. D.	op.	1	42	43
	am.	—	—	—
	ech.	—	3	3
U. ^{post.} op.	op.	3	4	7
	am.	—	—	—
	ech.	1	2	3
U. ?	op.	5	9	14
	am.	4	—	4
	ech.	—	1	1
Total	op.	23	105	128
	am.	4	—	4
	ech.	1	8	9

Nous trouvons donc sur un total de 125 opérés revisés (parmi lesquels sont compris les cas d'ulcère peptique secondaire), 115 (92 %) que nous pouvons considérer comme guéris et 10 (8 %) non guéris (4 améliorations et six échecs).

RÉSECTIONS LIMITÉES.

Parmi les méthodes d'attaque directe de l'ulcère, à part les grandes résections, figurent : la résection autolytique, la cautérisation, l'excision, la résection cunéiforme et la résection annulaire.

La méthode originale d'excision autolytique, la « stitch résection » de Draper et Mc Carty (Surg. Gin. Obst. — 1912) ne peut être considérée comme une véritable résection. On peut en dire à peu près autant de l'emploi du cautère selon

la méthode de Balfour ; bien qu'employé seul quelquefois, on le prend plutôt comme un complément de la gastro-entérostomie.

L'excision peut se faire comme la cautérisation par attaque de l'ulcus de l'extérieur de l'organe ou à travers une brèche ouverte dans la paroi ainsi que la pratiqua Mayo dans la « résection transgastrique » qui correspond à peu près à l'excision trans-stomachale de Kraske. (Stenglein — Beitr. z. klin. Chir. 1922 in Int. Abst. of Surg. 1923, 36/87). Cette méthode peut être employée en utilisant l'ouverture de la gastro-entérostomie.

La résection limitée qui, durant assez longtemps, ne paraissait appropriée qu'aux ulcères gastriques, a été employée dans les ulcères duodénaux et dernièrement on l'a appliquée au traitement des ulcères jéjunaux.

Des différentes méthodes d'excision, la plus limitée, annulaire et cunéiforme, j'ai la faible expérience de 20 opérés. De ce groupe, 12 ont été révisés ; ils sont tous très bien portants. Les premières opérations de cette petite série étaient de simples excisions d'ulcère (ulcérectomies), pratiquées en plein tissu induré avec des parois épaissies mais, dans les dernières, la résection était un coin coupé dans des tissus apparemment sains.

Tous mes cas de résection limitée se sont accompagnés de gastro-entérostomie, même en l'absence d'hyperacidité et de rétention.

Une appréhension non confirmée par les résultats de cette révision m'a fait abandonner cette méthode de traitement ; mon dernier opéré date de 1921. Je dois avouer sincèrement que mes idées, a priori, sur l'influence pernicieuse de la gastro-entérostomie et l'abandon du pylore et de l'antrum chez les malades ulcéreux se sont heurtées aux résultats uniformément bons de ce groupe de malades avec une résection si limitée. Chez un seul, la résection fut étendue.

Il s'agissait d'un énorme ulcère perforé chronique presque circulaire, distant de 12 centimètres du pylore. Il s'opéra en deux temps. Dans le premier, le 12 Janvier 1920, gastro-entérostomie très laborieuse à cause du faible espace disponible en-dessous de la partie adhérente de l'estomac — 2^e temps le 5 février. Après avoir séparé l'estomac de ses adhérences il resta divisé en deux parties unies seulement par une étroite frange de 3 centimètres au niveau de la grande courbure ; un énorme ulcère agglutinait le fond de l'estomac, la paroi abdominale au niveau du rebord costal, le colon emprisonné

dans une masse épiploïque, la face inférieure du foie, le pancréas et une énorme pseudo-tumeur adéno-épiploïque. Une fois que l'estomac fut dégagé, on excisa largement les bords de l'immense ulcère, mais on conserva un isthme minime sur la grande courbure ; sans ce détail la résection aurait été plutôt annulaire.

Parmi les malades de ce groupe, il en figure un qui avait été opéré antérieurement. Outre un ulcère de la petite courbure, on lui trouva un petit ulcère de la néostomie qui fut réséqué ; c'est le dernier opéré de cette petite série. Si le résultat du total des opérés est identique à celui des révisés la méthode a donné 100 % d'excellents résultats tardifs (n'étant considérés les U.Y). Comme je l'ai indiqué, dans mes cas on compléta la résection limitée par une gastro-entérostomie postérieure dans la région antrale, près de la grande courbure.

L'examen radioscopique a montré l'évacuation parfaite et la bonne contractilité de l'estomac. Dans la majorité des cas, l'image radioscopique est identique à celle d'un gastro-entérostomisé ordinaire ; pourtant, quand la résection a été très étendue, on peut observer une biloculation comme dans la fig. 1 qui correspond au cas exposé sans que cette difformité soit un obstacle pour un parfait état de santé.

En réalité, quelques opérés ont eu besoin pendant un certain temps d'un traitement médical qui, dans le cas d'évolution la plus lente, tarda près d'un an avant de recouvrer un état de santé parfait. Un examen pratiqué durant cette période aurait peut-être permis d'observer quelques troubles moteurs ou d'évacuation. Il n'a été possible d'obtenir le degré d'acidité que chez 2 opérés ; il était à peine diminué chez l'un (n° 40, tableau 4, pag. 33) nul chez l'autre (n° 16, tableau 4, page 31).

Ces bons résultats, tant en ce qui concerne l'état général que la motilité, la sensibilité gastrique et l'acidité ont été signalés par d'autres chirurgiens. Walton (Surg. Gin. Obst. XL/767) revoit 117 opérés sur 143. A part les estomacs en sablier, il obtient 99 guérisons complètes et 8 avec de légers ennuis modifiés par les alcalins. Il dit : « l'opération a converti 107 individus d'invalides en hommes sains ». Balfour (Collected papers of the Mayo Clinic. — 1927/133) la considère comme excellente dans les petits ulcères de la petite courbure ; elle donne 97 % de bons résultats. Delore estime que c'est un très bon traitement. (Rev. Chir. — 1925, 215.)

Quand il n'y a ni rétention ni hyperchlorhydrie élevée, il semble que la gastro-entérostomie soit une opération excessive ou inutile : ce fut l'opinion soutenue par Duval au Congrès français de Chirurgie en 1920 et combattue par Delagenière. Actuellement la majorité des chirurgiens, qu'ils soient ou non partisans de la résection cunéiforme, croit qu'elle est convenable. Lecène (*Thérapeutique chirurgicale*, p. 135), Carson (*Lancet* 1927), Balfour (*loc. cit.*), Judd et Rankin (*Surg. Gin. Obst.* — 1923/217), Oberthur (*La gastrectomie dans l'ulcère de l'estomac et du duodenum.* — Paris, 1926), etc. L'expérience a donc démontré la convenance de cette mesure à tel point que même les moins enthousiastes, comme Delore, Mallet-Guy et Vachey (*Rev. Chir.* — 1925), la considèrent comme une mesure de protection de la suture gastrique ; mais la majorité des chirurgiens la juge comme un complément indispensable pour le bon succès de la méthode. Walton (*loc. cit.*) en arrive même, pour assurer le fonctionnement de la nouvelle bouche et l'évacuation exclusivement par elle, à compléter l'intervention par une occlusion temporaire du pylore.

Techniquement, la résection cunéiforme, en cas d'ulcère non infiltré avec estomac libre et d'implantation pas très haute, est ordinairement facile mais à mesure que les parois présentent une infiltration plus étendue, que le petit épiploon est envahi, devient œdémateux et induré, que l'ulcère se rapproche du cardia, en même temps que l'estomac se fixe au pancréas, au foie ou à la paroi abdominale, les difficultés augmentent à un tel degré qu'une simple excision ou une résection en coin se transforme en une formidable opération qui arrive à la limite des possibilités techniques. De ces difficultés naquirent les méthodes comme le Balfour, l'excision transgastrique ; mais la cautérisation du fond de l'ulcère n'arrive pas à être comparable à la résection cunéiforme, malgré l'avantage de son extraordinaire simplicité et de sa bénignité. C'est pourquoi elle a ses indications dans ces cas extrêmes dans lesquels il n'y a d'autre ressource que de faire beaucoup plus (gastrectomie subtotale) ou beaucoup moins, au risque d'une plus grande mortalité dans le premier cas et d'une moindre efficacité dans le second. Dans bien des cas, la fermeture en sens transversal de l'ouverture de la résection est laborieuse et difficile ; d'autre part, la traction de la suture déplace le segment pyloro-duodénal et peut occasionner des troubles d'ordre mécanique et fonctionnel. Hartmann (*Chirurgie de l'estomac* — 1926, p. 169) en ces cas, recommande de

faire la résection de l'ulcère de la petite courbure en sens longitudinal ; l'estomac est réduit de calibre et une gastro-entérostomie complémentaire est indispensable. C'est la même « Excision der Magenstrasse » recommandée par Schmieden en se basant sur les investigations d'Aschoff. (Zentr. f. Chir. 1921, p. 1534.) « Les résultats, dit Hartmann, sont excellents ». Strauss (de Chicago) publia en 1924 (Journ. Am. M. Ass., éd. espagnole — p. 812) le résultat magnifique de 52 cas opérés depuis 1915, sans mortalité, sans récidive et sans traitement médical consécutif ; il obtint une augmentation de rapidité d'évacuation gastrique de 20 à 30 % par rapport à la normale et dans un cas où il observa de la polyphagie, il l'attribua à une évacuation trop rapide qui se corrigea en quelques semaines. Avec la résection longitudinale et en substitution de la gastro-entérostomie, il pratique une résection sous-muqueuse partielle du sphincter pylorique, en même temps que, pour éviter l'estomac biloculaire qu'il avait observé une fois, il complète l'opération par une double plastie pariétale au moyen d'une incision longitudinale suturée ensuite en sens transversal.

Personnellement, comme je l'ai dit, je ne peux que chanter les mérites de la résection cunéiforme, mais la méthode n'a pas donné à tous les mêmes résultats et ils sont nombreux les chirurgiens qui ont signalé ses échecs sous forme de biloculations, récidives, retour du syndrome ulcéreux et cancer. Tous ces reproches, et pour les mêmes causes, on les a fait à l'autre procédé de résection limitée, la résection annulaire. Celle-ci a beaucoup de points de contact avec la résection cunéiforme, quand l'étendue en est très longue comme dans le cas qu'on a mentionné.

La résection annulaire ou en manche, ou transversale ou mésogastrique s'applique spécialement dans les ulcères gastriques implantés sur la partie moyenne de l'estomac et d'une façon plus concrète, elle a été recommandée quand l'ulcère s'accompagne ou a déterminé la formation de l'estomac en sablier.

Par ce procédé on a traité beaucoup d'ulcères gastriques et de biloculations ; mais actuellement on a une tendance à le remplacer par la pyloro-gastrectomie et c'est la raison de mon manque d'expérience personnelle. Quant à l'exécution, je crois qu'on peut répéter tout ce que j'ai exposé au sujet de la résection cunéiforme et on peut lui appliquer les mêmes commentaires. De la résection méso-gastrique dans l'ulcère, je n'ai pas la moindre expérience ; je ne crois pour-

tant pas qu'il soit difficile à un chirurgien versé dans les résections étendues de l'estomac d'avoir une opinion assez exacte des difficultés du procédé. Comme dans la résection cunéiforme, depuis la plus facile jusqu'à l'impossible, on trouvera toutes les graduations. En général, je considère la résection annulaire comme beaucoup plus standardisable, si on peut dire et cette condition doit augmenter la facilité de sa technique, surtout dans les cas d'ulcères calleux pénétrant à implantation haute sur des estomacs adhérents. La difficulté qu'on impute à la méthode à cause de l'emplacement de l'anastomose jéjunale n'est pas, à mon avis, un obstacle si sérieux ; il reste la ressource de faire de préférence un Finney ou une de ses variantes ou une sphinctérectomie.

Parmi les premiers partisans de la résection annulaire en Europe il faut signaler Riedel qui commença la campagne en 1904 et qui publia en 1912 dix-huit bons résultats tardifs datant de deux ans à onze ans. En 1920, Kloiber communique également dix-huit cas de 2 à 4 ans d'ancienneté avec un bon résultat dans 72,2 %. Duval, au Congrès français de Chirurgie de 1920 plaide en faveur de l'excision et de la résection annulaire. Kleinschmidt (1920) publie 32 résultats excellents sur 33 révisés. Judd et Lyons (1922) (Ann. Surg. 1922) parlent de 84 % améliorés ou guéris sur 56 cas de la Clinique Mayo. Lecène (Journ. Chir. 1920 — 1/1) publie trois cas et Beer (1924) (Inter. Obst. of Surg. — 38/24) douze tous guéris ; Pamperl et Schwartz (1927) Inter. Obst. of Surg. 1928, 465) la considèrent comme la méthode de choix, etc. C'est une opinion générale que dans de nombreux cas, la résection annulaire est suivie de résultats parfaits ; les opérés n'éprouvent plus le moindre trouble, ils augmentent de poids, reprennent leur travail ; en un mot, cliniquement ils sont guéris. De même que dans la résection cunéiforme, cette guérison clinique s'accompagne d'anomalies dans la forme et la contractilité de l'estomac. Au niveau de la suture on note une rétraction plus ou moins accusée qui est d'ordre cicatriciel et par conséquent, permanente ; cette rétraction est exagérée par une contraction de fibres circulaires à ce niveau. La contractilité gastrique n'est pas perdue, loin de là, par la section nerveuse circulaire et seule la progression des ondes de contraction gastrique interrompues au niveau de la cicatrice médio-gastrique prend un rythme différent ; mais ce n'est pas une cause de retard à l'évacuation s'il n'y a pas un obstacle à la sortie de l'estomac. Christophe (Arch. M. app. dig. — 1923/165) a observé un spasme passager du pylore chez un



Fig. 1.



Fig. 2.

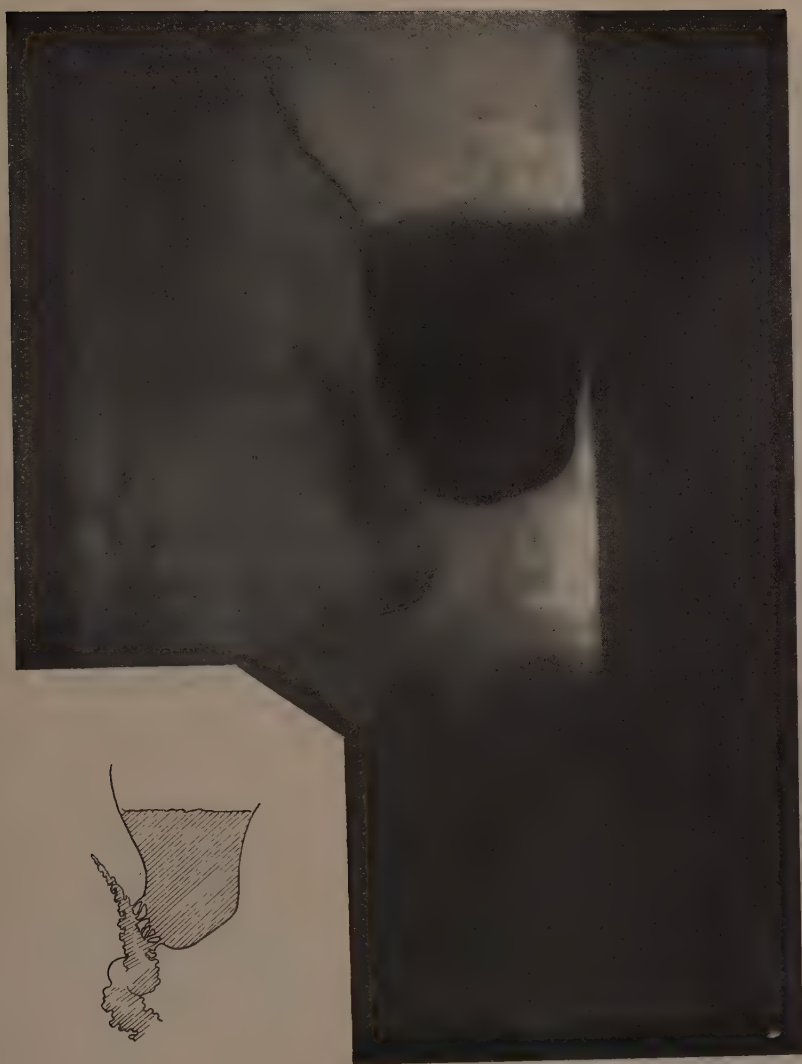


Fig. 3.

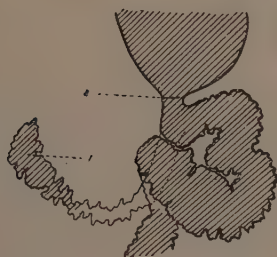


Fig. 4. — 1. Duodéno. — 2. Gastroentérostomia.



Fig. 5. — 1. Duodéno. — Entérostomia. — 3. Gastroentérostomia.



Fig. 6.



Fig. 7.

opéré, mais en général l'évacuation est un peu accélérée. Kummer (Arch. m. app. dig. — 1924/442) dans l'examen des résultats tardifs signale 50 % de succès cliniques, et parmi ces cas, la présence de troubles de la motilité et un retard dans l'évacuation de l'estomac qui ne sont imputables ici ni à la biloculation, en général pas très accentuée, ni à la section du pneumogastrique, mais à un spasme pylorique qui peut être passager ou durable. Cela invite à discuter la convenance ou non de la gastro-entérostomie complémentaire dans cette sorte de résection. Tous les estomacs qui ont été opérés ne se comportent pas de la même façon sous l'écran et on comprend ainsi qu'en se basant sur des observations radioscopiques, les uns conseillent la gastro-entérostomie complémentaire et d'autres l'abstention. Seule l'expérience clinique résout ces divergences et, à la vérité, l'accord qu'on observe pour la résection cunéiforme n'existe pas pour la résection annulaire, alors qu'apparemment les deux formes de résection devraient répondre de la même manière, ou à peu près de la même manière, et il est choquant de voir parler mal de l'une et bien de l'autre.

Quant au chimisme, les résultats ne sont pas constants ; en général, il y a une diminution d'acidité.

La résection annulaire avec des résultats idéals dans bien des cas, s'est vu, comme la résection cunéiforme, accablée du poids des échecs qui sont une raison de plus pour pousser la chirurgie de l'ulcère vers des résections plus radicales. Eiselsberg (1) enregistre 14 % de récidives ; Friedmann (2) 32 % , Clairmont (3) 33 % ; Balfour (4) d'une étude de 28 récidives après résection observe que 10 correspondent à la résection annulaire ; Nordmann (5) déclare n'avoir pas de bon résultat ; Lewishon (6) trouve la résection cunéiforme aussi mauvaise que l'annulaire avec ou sans gastro-entérostomie ; Moynihan (Abdominal opérations 1926 — 1/254) avec un mauvais résultat sur 2 cas, préfère la gastrectomie partielle. La liste des chirurgiens qui montrent la même préférence serait interminable.

(1) In Oberthur.

(2) *Zentral. f. Chir.*, nov. 1922.

(3) *Internat. Abstr. of Surg.*, 1924, 39-468.

(4) *Ann. of Surg.*, 1928, 548.

(5) *Zentral. f. Chir.*, 1927, 18

(6) *Ann. of Sur.*, 1928, 137

Une partie de ces récides ne sont dues en réalité qu'à la persistance d'ulcères qui passèrent inaperçus au moment de l'acte opératoire ; tout le monde connaît la fréquence des ulcères multiples et la facilité avec laquelle on peut en abandonner un ou plusieurs si leur présence ne se manifeste pas à la surface externe de l'estomac. Parmi mes cas d'ulcères multiples, il y en a 15 dans lesquels l'ulcère gastrique s'accompagna d'ulcère pylorique et un d'ulcère duodénal. Un de ces cas, figure parmi ceux qui ont été guéris par résection cunéiforme bien que, au cours de l'opération, on n'extirpa que l'ulcère gastrique. D'autres fois, il est vrai, on a trouvé dans la cicatrice même ou dans son voisinage immédiat le nouvel ulcère qui n'aurait pas pu passer inaperçu s'il avait existé au moment de la première opération. D'autres fois il s'agit de pseudo-récides ; l'opéré recommence à souffrir de troubles identiques ou même plus grands qu'avant et le diagnostic d'ulcère n'est pas confirmé par la seconde opération ; ces cadres morbides sont les manifestations cliniques de gastrites partielles dont la relation avec l'ulcère est encore le sujet de discussions.

L'ulcère jéjunal est rare après les résections pour ulcère gastrique. La possibilité de son apparition est un argument en faveur de l'abstention de la gastro-entérostomie dans les résections limitées et de la préférence de quelques-uns pour la résection annulaire sur la résection cunéiforme.

Quand on observe ces mauvais résultats, quand le traitement médical a échoué et que le malade doit être soumis à une seconde opération, celle-ci doit être une gastrectomie partielle. Les causes qui ont déterminé ou qui ont contribué à la récidence sont rarement assez manifestes et assez simples pour qu'on puisse tenter de nouveau une simple résection. Nous devons penser alors que nous sommes en présence d'un ulcère qui a perdu ou qui n'a pas le caractère localisé que requiert toute méthode d'exérèse limitée ; il faut prévenir et c'est la zone que l'expérience a montré comme la plus susceptible de récidence qu'il faut supprimer, c'est-à-dire la région antro-pylorique et la petite courbure. Cette pyloro-gastrectomie, faite en un second temps imprévu est plus difficile qu'une gastrectomie primitive. Vaut-il mieux commencer par cette dernière?

Un des principaux arguments en faveur de la résection dans le traitement de l'ulcère gastrique est la facilité de cette sorte d'ulcère à se cancériser. Mc Carty l'estime à 68 % et, selon Balfour, elle occasionne 40 % des décès des ulcéreux guéris

par gastro-entérostomie. La résection limitée a diminué à un tel point l'apparition du cancer que Balfour n'en trouva pas un seul consécutif à la résection annulaire parmi les opérés de la Clinique Mayo. Judd et Lyons considèrent même que la méthode est indiquée dans les néoplasies de la petite courbure et du corps de l'estomac. Pourtant, la terrible complication peut apparaître ; c'est ainsi, par exemple, que Walton en publie deux cas, l'un apparu sur la ligne de suture et l'autre éloigné ; Christophe en a signalé un autre. Cette dégénération doit être influencée naturellement par la structure histologique de l'ulcère ; le pourcentage que donnent les ulcères récents et les vieux ulcères cratériformes et calleux ne peut être égal ; de même les ulcères qui déterminent l'estomac en sablier et qui s'observent de préférence chez le sexe féminin semblent avoir peu de tendance à cette dangereuse complication.

En ce qui concerne l'ulcère jéjunal, la méthode paraît être excellente. La rareté de l'ulcère peptique après les opérations pratiquées exclusivement pour ulcère gastrique est un fait d'observation. Il est très possible que parmi les nombreux cas d'ulcère jéjunal consécutifs à la gastro-entérostomie, il y en ait quelques-uns auxquels on aura fait l'excision comme une manœuvre complémentaire, mais, à vrai dire, je n'ai vu signaler nulle part un ulcère jéjunal comme conséquence d'une résection cunéiforme ou annulaire pour ulcère gastrique, complétée par une gastro-entérostomie malgré que, dans un pourcentage de cas indubitablement non méprisable, on dût ne pas apercevoir ou laisser délibérément un ulcère duodénal ou pylorique. C'est ce qui m'est arrivé dans un de mes cas de résection cunéiforme que j'ai déjà cité.

En résumé, nous devons dire que les méthodes de résection limitée, et particulièrement la résection cunéiforme et annulaire, sont excellentes dans bon nombre de cas d'ulcère gastrique. La difficulté est d'apprécier ce nombre et surtout les cas. Sur le premier point, Judd et Lyons estiment qu'il est de 70 à 90 % parmi les différents chirurgiens. Quant à la classe des ulcères, nous devrions dire d'une façon générale : « quand l'ulcère prend le type de maladie locale » ; mais cette appréciation est difficile tant pour le médecin que pour le chirurgien. J'ai l'impression que les indications en sont les anciens gastropathes chez qui l'estomac est libre ou facilement libérable et chez qui, à l'opération, nous trouvons un ulcère unique à la partie moyenne de l'estomac sur la petite courbure ou à la face antérieure, avec une induration limitée et une zone

d'infiltration péri-ulcéreuse circonscrite autour de l'ulcère et de peu d'étendue. Dans les cas d'ulcère qui ont provoqué de grandes adhérences et une tumeur inflammatoire, qui sont implantées sur la face postérieure ou très haut, si nous voulons employer une méthode de résection, il faut abandonner la résection limitée parce qu'elle est trop difficile et trop traumatisante et il faut recourir directement à la pyloro-gastrectomie en un ou plusieurs temps qui est techniquement, beaucoup plus facile.

Puisqu'il est prouvé que la dérivation est convenable, je crois qu'il est bien préférable de la faire gastro-duodénale, d'abord parce qu'elle laisse les organes en position plus physiologique et ensuite parce qu'elle évite, si éloigné qu'il puisse être, le danger d'un ulcère jéjunal.

Les résections limitées sont employées de préférence dans l'ulcère gastrique, mais l'ulcère pylorique comme le duodéal ont été aussi soumis à ce traitement. La simple excision aussi bien que la résection cunéiforme et la résection annulaire sont représentées parmi les opérations pour ulcère du segment pyloro-duodéal. L'excision simple prend presque forcément le caractère d'une résection cunéiforme ou d'une résection elliptique à axe transversal pour éviter les rétrécissements consécutifs, à moins qu'on ne poursuive ce résultat comme dans la technique de Moynihan à plissé longitudinal; en ces cas, la gastro-entérostomie est indispensable. Cette résection si limitée a été employée seule, mais l'expérience conseille de la compléter par une dérivation gastrique avec le jéjunum ou le duodénum; en ce cas la résection peut être parallèle à l'axe intestinal et se combiner avec la gastro-duodénoplastie de Finney; W. Mayo, malgré les bons résultats de 52 excisions sans anastomose complémentaire, trouve qu'il est préférable d'associer la gastro-jéjunostomie à l'excision (1); mais il a aussi combiné l'exérèse à la pyloro-plastie, grâce à quoi, dit-il, il augmente de 5 % le 90 % des bons résultats qu'il obtient avec la G.E. (Surg. Gin. Obst. — 1923 — 36/448). Par le même procédé Horsley obtient, sur 53 cas, trente-deux guérisons, 14 améliorations et 5 échecs (Journ. Chir. — XXXI/187) et il observe, quand il n'y a pas d'adhérences, 100 % de guérisons, au contraire, quand il y en a, 66 % d'échecs (2). Judd et Rankin (Surg.

(1) OKINCZYK. — 7^e Congrès français de Chirurgie, p. 123.

(2) DELORE. — 7^e Congrès français de Chirurgie, p. 26.

Gin. Obst. — 1923 — 37/217) conseillaient d'associer à l'excision simplement une pylorotomie à la façon de Rammstedt, mais plus récemment Judd et Nagel (Surg. Gin. Obst. 1927 — 45/17) ont trouvé qu'il vaut mieux accompagner l'excision d'une résection partielle du sphincter pylorique et on obtient ainsi 92 % de bons résultats.

Les cas d'ulcère duodénal qui relèvent de l'excision sont les ulcères de la première portion qui siègent sur la face antérieure et le bord convexe, de dimension réduite, d'infiltration peu étendue et de peu de callosité ; ce qui rendrait impossible la suture d'enfouissement. Les ulcères de la face postérieure peuvent être traités par une excision transduodénale, comme on fait habituellement en traitant par la cautérisation à travers la brèche d'exérèse antérieure les nombreux ulcères de contact (kissing ulcer).

Les résultats de la méthode dont j'ai une expérience trop récente sont, d'après les témoignages antérieurs, très bons dans les cas vraiment appropriés et je crois qu'en présence d'un petit ulcère de la face antérieure du duodénum au voisinage du pylore ou d'un ulcère pyloro-duodénal en semblables conditions avec des parois souples, cette résection combinée à une plastie à la manière de Finney ou suivant la technique de Judd, est une bonne solution thérapeutique. Tous les cas d'ulcère duodénal qui bénéficient de la simple G.E. iront encore mieux s'ils sont traités par l'excision et la dérivation gastro-duodénale.

De la duodénectomie segmentaire ou annulaire pure, c'est-à-dire, en dessous du pylore, je ne connais aucun cas. Son exécution requiert une série de conditions que réunit un faible pourcentage d'ulcères duodénaux. Il est rare, en effet, de trouver l'ulcère dans une portion sus-ampullaire du duodénum suffisamment longue et libre pour qu'on puisse en réséquer un manchon ou un anneau et faire ensuite une duodéno-duodénostomie. Le type de cette résection serait l'opération proposée par Roeder sous le nom de pyloro-duodénostomie (Surg. Gin. Obst. — 1928 — 46/714) si, au lieu de laisser l'ulcère abandonné dans le moignon il était extirpé avec un segment annulaire du duodénum ; mais même la faible expérience de cinq cas permet à Roeder de conseiller la section du pylore et d'ajouter une pyloro-plastie à l'anastomose duodéno-duodénale. Les difficultés techniques ont obligé à comprendre le pylore dans la résection et quelquefois avec un bon segment de l'estomac. Bland-Sutton (*Lancet*, 1916 — 1/387) qui employa la méthode en 1909

l'engloba dans le segment réséqué ; Pannett a sectionné dans la majorité de ses duodénectomies à deux pouces au dessus du pylore et il croit qu'il vaut mieux le faire arriver à trois pouces, trois pouces et demi pour diminuer le pouvoir digestif de la sécrétion gastrique (*The surgery of gastro-duodenal ulceration*. — 1926 — p. 130) et (*Lancet* 1926 — 68). Les prétendues duodénectomies sont donc en réalité des pyloro-duodénectomies ou, mieux, des duodéno-antrectomies partielles. Et comme dans ces opérations la manière de rétablir la continuité du tractus digestif est variable, on a employé de préférence l'union axiale, mais on peut aussi employer le Billroth II (*Nowak. Ztblatt. f. Chir.* 1922/360). Pannett, dans 2 de ses 29 cas employa la méthode de Moynihan (*loc. cit.* p. 130). La question étant ainsi élucidée, il ne faut plus parler de duodénectomies ; les nombreux cas de duodénogastrectomies limitées pour ulcère duodénal avec ulcèrectomie tombent sous cette désignation. Mes cas sont classés dans le tableau sous l'épigraphe pylorectomie ; mais dans quelques cas d'ulcère pylorique l'opération se réduisit à une simple sphinctérectomie avec anastomose axiale, opération qu'on pourrait considérer comme la typique représentation de la résection annulaire pour les ulcères de cette région.

*
* *

Nous entrons avec les gastrectomies dans le champ le plus débattu de la chirurgie de l'ulcère de l'estomac et du duodénum. A la base, comme nous l'avons dit, se dessinent deux groupes bien précis, suivant que la résection comprend l'ulcère ou que celui-ci ne se trouve pas dans le segment extirpé. Dans chacun de ces groupes, les différences, à part le procédé d'anastomose gastro-entérique, dépendent de l'étendue de l'estomac excisé. De là surgit la subdivision suivant qu'on sacrifie ou non la région pyloro-antrale. Cette division a un caractère assez théorique, puisque les caractéristiques cellulaires qui sont la seule base sérieuse de séparation n'accuse pas une distribution de limites si précises qu'elles permettent de fixer exactement où arrive l'antra et moins encore de les rapporter à des détails morphologiques de l'estomac. Pour mes cas, l'angle de la petite courbure indique la ligne de division et toute résection qui, depuis le duodénum, ne dépasse pas cette limite est une duodéno-antrectomie ou pyloro-antrectomie (pylorectomie) ; quand elle la dépasse, c'est une duodéno-gastrectomie.

J'ai des nouvelles de 11 opérés de pylorectomie : 7 se trouvent parfaitement bien ; quatre ne sont qu'améliorés. Ces derniers appartiennent tous au groupe des faux ulcéreux ; trois d'entr'eux furent réséqués parce qu'ils continuaient à souffrir, malgré qu'on ait pratiqué ailleurs une G.E. Voici le résumé de leurs observations :

V. Ll. — Femme opérée de G.E. raconte que le chirurgien trouva plusieurs ulcères ; après l'opération elle souffre plus intensément. En mai 1923, je l'opère de pyloro-antrectomie sans trouver trace d'ulcère antérieur. Billroth II.

J. C. — Malade opéré de G.E. en septembre 1926 ; on ignore le diagnostic opératoire, 40 jours après, il est réopéré pour occlusion de la néostomie ; en avril, autre intervention pour le même motif. Il continue à souffrir et il est opéré par nous en juillet 1927 de pyloro-antrectomie partielle (jusqu'au niveau de l'anastomose gastro-entérique). Actuellement, il a quelques nausées, parfois un vomissement, mais il n'a pas de douleur ; il a gagné en poids et la radioscopie montre une évacuation rapide. Avec le temps il s'améliore.

J. B. — Opéré en juin 1925 de G.E. ; les souffrances augmentent notablement. Il est opéré par nous en février 1926 ; on ne trouve qu'un épaississement circulaire du pylore sans vestige d'ulcère nulle part. Pyloro-antrectomie jusqu'au niveau de la G.E. Ce malade s'est amélioré notablement en tous sens, mais il a encore quelques vomissements et des lourdeurs. C'est un névropathe.

G. A. — Opérée en mai 1924. Estomac long et abaissé ; le duodénum adhère à la vésicule biliaire ; il présente une zone pâle piquetée de rouge ; pyloro-antrectomie partielle. Sur la pièce enlevée, on ne trouve pas d'ulcère.

Pour les cas d'ulcère confirmé, il arrive avec cette sorte de gastrectomie limitée la même chose qu'avec les précédentes : un magnifique résultat tardif. Le nombre des cas est peu élevé et je n'ose pas, pour le moment, faire d'autre commentaire, puisque précisément, l'anathème des partisans de la gastrectomie étendue tombe sur cette classe de résections.

RESECTIONS ETENDUES.

Ce groupe comprend la majorité de mes réséqués et aussi bien quand on pratiqua une ulcérectomie que quand on fit

une résection d'exclusion, on partit de l'idée de supprimer une grande partie du viscère. Cette étude de résultats tardifs est basée sur 104 opérés avec 105 opérations (92 duodénogastrectomies et 13 résections d'exclusion). La différence est due à ce qu'un malade atteint d'ulcère jéjunal a subi deux résections.

Les lésions trouvées à l'opération furent : 22 ulcères gastriques, 28 pyloriques, 42 duodénaux, 4 jéjunaux et 9 chez qui on ne trouva pas d'ulcère. En considérant seulement les ulcéreux confirmés il y a 96 grandes résections dont les résultats tardifs sont bons dans 89 cas (92,7 %) et mauvais dans 7 (7,3 %). De ces derniers, deux correspondent à des opérés de duodénogastrectomie étendue, 3 à des résections d'exclusion et 2 à des résections atypiques. Les deux premiers ont un syndrome d'ulcère jéjunal.

A. C. — Opéré en décembre 1922 pour un double ulcère duodénal dont un pénétrant dans le pancréas (Billroth II). Après quelques mois de bien-être apparaît un tableau typique d'ulcère jéjunal. Il y a deux ans, il eut des hématomés et des melœnas. Il se refusa à être réopéré. Soumis à un régime plus sévère, il s'est amélioré.

A. M. — Opéré en mai 1927 (Polya), il passe cinq mois bien. Les troubles réapparaissent plus intenses qu'avant. Il a un melœna en janvier 1929. Antécédents syphilitiques.

Des 3 cas consécutifs à des résections d'exclusion, deux sont des ulcères pyloro-duodénaux et l'autre un ulcère de la petite courbure.

J. R. — Ulcère duodénal d'extirpation très difficile tant à cause de sa localisation basse qu'à cause de l'adiposité du malade. On laisse l'ulcère et on extirpe le pylore en portant la section bien au-dessus de la scissure angulaire (Polya). Opéré en avril 1922, il passe bien quatre ans ; il a seulement de temps à autre de légers troubles post-prandiaux. En été 1926, les souffrances réapparaissent et en août il a des melœnas copieuses ; il est amélioré par deux transfusions. Le 26, l'hémorragie recommence (hématémèse et melœnas) et il meurt le même jour.

On hésite à dire s'il s'agit de la persistance de l'ulcère duodénal non extirpé ou d'un ulcère nouveau et il est difficile de solutionner cette question faute de données plus objectives. Si on n'avait pas abandonné l'ulcère primitif, on n'au-

rait aucune difficulté à accepter l'idée d'un ulcère peptique secondaire.

F. H. — Opéré en Juin 1926 pour ulcère pyloro-gastrique avec énorme infiltration qui rendait dangereuse l'extirpation de cette zone malade. Résection étendue au dessus avec anastomose Moynihan. Tous les ennuis disparaissent et le poids augmente énormément. En novembre, il est victime d'une perforation aiguë.

M. B. — Opéré en Février 1921 pour ulcère de la petite courbure. A cette époque, j'opérais ces malades par résection cunéiforme, mais dans ce cas, l'infiltration était si grande dans le petit épiploon et l'adiposité du malade si accusée que j'optais pour une gastrectomie étendue de technique plus facile, en excluant le pylore (Billroth II). Le cours immédiat fut troublé par une périgastrite au niveau de la bouche anastomotique; il y eut des vomissements pendant quelques jours mais au bout de deux mois, il était complètement rétabli. Au début de 1928, les troubles réapparaissent plus rebelles et plus accusés dans le côté gauche et sans horaire; la radioscopie montre de la rétention au bout de six heures, de la déformation et de la fixité à ce niveau; les hémorragies réapparaissent. Une seconde opération n'est pas acceptée et le malade meurt en Avril 1928. L'analyse fractionnée du suc gastrique faite en Mars accusa une absence complète de HCl libre,

Les deux autres cas sont ceux d'opérés pour ulcère jéjunal; l'un d'eux a déjà pour son compte deux récidives consécutives à des résections, l'une limitée, l'autre étendue. Il s'agit d'un de ces cas tenaces qui justifie tous les radicalismes chirurgicaux. En voici le bref résumé.

R. M. — Opéré pour ulcère jéjunal consécutif à une G. E. postérieure en 1914; l'année même réapparaissent les troubles et il est opéré pour la 2ème fois en 1917; on trouve le premier ulcère guéri, mais, par contre, il a un ulcère gastro-jéjunal de 2 centimètres de diamètre au moins; on résèque l'ulcère et on réimplante l'intestin dans la même ouverture. Les douleurs réapparaissent rappelant les formidables crises du tabès; le malade syphilitique est traité sans résultat. On l'opère pour la troisième fois en 1919 et on trouve un énorme ulcère jéjunal pénétrant dans le mésocolon transverse après avoir détruit une partie des parois intestinales et gastriques. Dans sa cavité, on aurait mis la pulpe de pou-

ce. On fait une résection comprenant l'anse anastomotique et une partie de l'estomac depuis le duodénum jusqu'au-dessus de la scissure angulaire; anastomose en Y. Il passe une saison en bon état; puis les mêmes souffrances réapparaissent, et il est opéré pour la quatrième fois en 1921 cette fois non plus sur l'estomac, mais en sectionnant les rami communicants dorsaux (opération d'Alvarez). Un soulagement momentané est bientôt suivi du sempiternel état désespérant. Avec insistance, il demande à être réopéré, ce qu'on fait pour la cinquième fois en Janvier 1926. On trouve un formidable ulcère jéjunal plus grand que tout ce qu'on pourrait imaginer. Il formait une cavité creusée dans le mésentère jusqu'en avant des grands vaisseaux abdominaux; on aurait largement fait tenir dans son intérieur un gros œuf de poule. Avec de grandes difficultés on résèque la branche gastrique de l'Y, on reconstitue l'intestin et on implante à la manière de Polya. Il est à remarquer que dans la lumière de l'immense vide ulcéré pendait un fil de soie; je le cite mais je ne crois pas qu'il ait eu quelque chose à voir dans le processus ulcératif. Depuis cette opération, les douleurs ont disparu, le malade a gagné du poids, il travaille de nouveau et il est apparemment guéri. Jusqu'à quand ?

J. B. — Opéré d'appendicectomie en 1917 et de G. E. en 1918. Au bout de six mois, douleurs et vomissements. Opéré par nous en Décembre 1921 d'un grand ulcère jéjunal avec petite fistule gastro-jéjuno-colique. Résection en bloc de l'anse du jéjunum, de l'estomac jusque très au-dessus de l'anastomose et de 8 à 10 centimètres du colon; anastomose en Y et termino-terminale du colon. Il passe bien six mois, puis il recommence à souffrir. En 1923 il a une hémorragie et les douleurs deviennent semblables à celles qu'il avait avant la dernière opération. Soumis depuis lors à un traitement plus rigoureux, il tend à s'améliorer de jour en jour. Ancien syphilitique.

Ainsi donc, dans l'ensemble, mes échecs opératoires sont constitués par une mort de perforation aiguë et 6 ulcères post-opératoires dont deux terminés par la mort. Il est logique de penser que, dans le cas de perforation aiguë, la perforation survint dans l'ulcère abandonné et il s'agirait de la persistance d'un ulcère non guéri par la résection d'exclusion. Des six autres, si nous exceptons le cas d'ulcère duodénal, mort d'hémorragie quatre ans après avoir été opéré de résection d'exclusion et dont le diagnostic est douteux

entre nouvel ulcère et persistance du primitif, les cinq autres sont des cas d'ulcère jéjunal et constituent les plus intéressants de mes résultats tardifs, puisqu'ils donnent 5,2 % d'ulcères jéjunaux consécutifs à de grandes résections (5 sur 96), ce qui fait réfléchir très sérieusement.

La croyance de ce que l'ulcère jéjunal est dû à l'acidité chlorhydrique et de ce que celle-ci dépend de la fonction hormonale de l'antré, fit accepter comme résolu le problème de la prévention de l'ulcère peptique secondaire par la résection pyloro-antrale. Les faits paraissent au début confirmer cette supposition et les statistiques importantes sont encore récentes, comme, par exemple, celle de Casanova avec 800 résections, qui sont vierges de cette redoutable complication. (*Progresos de la Clinica*, 1927, page 363). Mes résultats sont bien différents et le pourcentage d'ulcères secondaires, bien qu'ils ne soient pas tous contrôlés opératoirement, est plus grand que celui donné par beaucoup de statistiques pour l'ulcère jéjunal consécutif à la gastro-entérostomie. De toutes façons, l'ulcère jéjunal apparu après la résection étendue de l'estomac n'est pas un fait nouveau, puisque Haberer enregistra un cas après un Billroth II en 1922 et cinq l'année suivante; Galpern réunit 44 cas (*Zentr. Chir.* 1926, page 535); Birgfeld 55 cas (*Zentr. Chir.* 1926 page 1084); Nystrom en trouve 62 auxquels il en ajoute un autre propre (*Zentr. Chir.* 1927, page 2265); Urrutia parle de 5 cas sur 300 résections (*Arch. Mal. de l'ap. dig.*—Avril 1927, page 373) et cite deux cas de Cardenal, un de Pelaez et trois d'Olivares; Balfour commente 53 cas de la littérature (*Ann. Surg.* — 1928-2/548). L'ulcère gastro-jéjunal consécutif à de grandes résections non seulement n'est pas un fait nouveau, mais malheureusement il est de moins en moins rare et si à l'ulcère jéjunal nous ajoutons les ulcères récidivés et ceux qui ont été réactivés après des opérations mutilantes, la chose prend une tournure extrêmement grave et constitue sûrement un nuage très noir à l'horizon de la gastrectomie.

Mes échecs manifestent à peine une légère préférence pour les opérations motivées par un ulcère duodénal ou pylorique : 4 cas sur 70, tandis que l'ulcère gastrique donne un cas sur 22 ; mais il faut remarquer que dans ce dernier cas, la région pyloro-duodénale ne fut pas extirpée. Or, si nous considérons que les ulcères primitifs qui, dans les deux cas, motivèrent secondairement une résection pour ulcère jéjunal étaient duodénaux, on établirait une prédominance de cet ulcère comme lésion primitive, ce qui permettrait

peut-être, de lui attribuer une plus grande potentialité morbide. Ce résultat n'est pas uniforme. Ainsi Balfour (*Ann. Surgery. 1928, 2/548*) trouve 14 ulcères gastriques pour 8 duodénaux dans les cas d'ulcères apparus après résection, mais il trouve, par contre, un rapport de 15/1 quand la première opération fut une gastro-entérostomie. (*Ann. Surg. 1926 in Intern. Abstr. of Chir. 1927, 44-190*).

Plus manifeste est la préférence des ulcères post-opératoires pour la résection d'exclusion : 3 sur 13 opérations, tandis que pour les autres résections on en trouve 4 sur 83 opérations, y compris les cas d'ulcère jéjunal dont la tendance récidivante est bien connue. Si on les met à part, comme on devrait le faire, cette préférence devient encore beaucoup plus ostensible (2 cas sur 79). Cette fréquence était à prévoir. La simple exclusion selon la méthode de Eiselsberg et les grandes résections des quatre cinquièmes de l'estomac sont, avec exclusion du pylore de la méthode de Finsterer, les extrémités d'une ligne qui contient tous les intermédiaires. Même en supposant que les grandes résections d'exclusion soient exemptes de la calamité de l'ulcère secondaire, il resterait un grand nombre de cas intermédiaires pour lesquels vaudraient toutes les causes étiologiques qui, dans la simple exclusion pylorique, entraînent la proportion élevée d'ulcères secondaires. Nous aurions, par conséquent une autre ligne parallèle limitée par les points de fréquence maxima et minima de l'ulcère post-opératoire.

C'est une affirmation acceptée par tous que la résection d'exclusion, pour être efficace, doit être étendue. Finsterer a insisté sur ce point et Haberer déclare que, si elle n'est pas étendue, elle est pire que la gastro-entérostomie (*Arch. f. Klin. Chir. dans Journ. de Chir. — 1928 — 31/279*). De mes résultats on tire la même déduction. Il est vrai que tous les partisans de la résection systématique avec ou sans exclusion, établissent une pétition identique ; mais il est indubitable que l'abandon du pylore et de l'ulcère augmente les probabilités de l'échec opératoire. En ce qui concerne le pylore, il n'est pas sans intérêt de remarquer que l'unique cas d'ulcère post-opératoire du groupe de l'ulcère gastrique est un des deux seuls dans lesquels, à cause de la difficulté due à la complexion du malade, on jugea téméraire d'extirper le pylore et on le laissa exclu. Il est intéressant d'observer que chez ce malade on trouva une absence complète d'acide chlorhydrique à une analyse fractionnée ; cette particularité donne plus d'intérêt à l'observation, étant donné que l'aci-

dité chlorhydrique a été considérée comme le facteur *sine qua non* dans la genèse de l'ulcus secondaire.

*
 **

Voyons ce qui arrive avec l'acidité. Dans le tableau ci-joint (N° 4) sont les observations de 41 opérés qui ont consenti à ce qu'on leur fasse un examen de suc gastrique. On a employé chez tous la méthode fractionnée, et l'eau alcoolisée, excepté chez deux (N°s 23 et 26) à qui on injecta de l'histamine. Chez tous on fit la recherche de l'amylase qui fut négative toutes les fois que le liquide était acide, et positive dans tous les cas d'acidité nulle.

Dans 22 cas, ou soit 53, 6 % il y a absence de HCl libre ; 17 furent opérés de duodéno-gastrectomie, 2 de résection d'exclusion et 3 de résection limitée (2 pylorectomies, 1 résection cunéiforme). Ces 22 cas sont répartis entre 10 ulcères gastriques, 7 ulcères pyloriques, 3 ulcères duodénaux et 2 chez qui on ne trouva pas d'ulcère. Tous sont en parfait état, excepté un des faux ulcéreux (N° 35).

Dans 8 cas, l'acidité libre fut inférieure à 1 ; 6 opérés de résection étendue (5 duodéno-gastrectomies, une résection d'exclusion) et 2 res. limitées (1 résection cunéiforme et 1 pylorectomie). La localisation fut : 2 ulcères gastriques, un ulcère pylorique et 4 ulcères duodénaux et 1 sans ulcère. Sept sont parfaitement bien portants ; un a un ulcère jéjunal.

Dans cinq cas, l'acidité oscilla entre 1 et 2, et on peut la qualifier d'acidité normale haute ; un opéré de duodéno-gastrectomie, 2 résections d'exclusion et 2 res. limitées (1 pylorectomie et 1 cunéiforme). Opéré pour ulcère gastrique : 1 ; pour ulcère duodéal : 3 ; sans ulcère : 1. Les cas sans ulcère ont été améliorés, les autres sont bien portants.

Dans 6 cas, l'acidité fut supérieure à 2 ; ce sont les véritables hyperacides ; tous ont été opérés de résection étendue, 3 duodéno-gastrectomies et 3 résections d'exclusion. Opérés pour ulcère pylorique : 1, d'ulcère duodéal : 3, d'ulcère jéjunal : 2. Quatre de ces opérés sont bien portants ; les deux autres ont la symptomatologie d'un ulcère jéjunal ; ce sont les cas cités avec les initiales J. B. et A. M. (cas 39 et 9).

La première chose qui doit fixer notre attention c'est la relation qu'il y a entre le degré de l'acidité et l'importance de la résection. Dans le tableau ci-joint (N° 5) sont réunis pour leur comparaison les cas de résection limitée (cunéiforme, annulaire et pylorectomie) et ceux de résection étendue

TABLEAU 4

N°	Nom	Date de l'intervention	Localisa- tion de l'ulcère	Intervention	Cl. H.						
					0'	10'	20'	30'	40'	50'	60'
1	A. C.	Décembre 1922	D	Réséction étendue	L 0,00 C 0,00	0,25 0,06	0,43 0,12	0,50 0,20	0,13 0,07	0,00 0,04	0,06 0,05
2	C. C.	Décembre 1923	D	Réséction étendue	L — C —	0,00 0,14	0,00 0,25	0,00 0,29	0,00 0,32	0,00 0,29	— —
3	C. C.	Février 1923	D	Réséction étendue	L 0,00 C 1,60	0,00 0,80	0,00 1,80	0,00 1,20	0,00 1,50	0,00 1,50	0,00 1,40
4	M. T.	Mars 1928	D	Réséction étendue	L 0,00 C 0,32	0,00 0,32	0,00 0,29	0,00 0,25	0,00 0,25	0,00 0,29	0,00 0,29
5	J. S.	Mars 1928	D	Réséction étendue	L — C —	0,00 0,35	0,00 0,07	0,00 0,10	0,00 0,25	0,00 0,18	0,00 0,14
6	B. B.	Février 1925	D	Réséction étendue	L — C —	0,00 0,18	0,00 0,21	0,70 0,29	0,25 0,21	0,10 0,36	0,54 0,73
7	J. R.	Septembre 1926	D	Réséction étendue	L — C —	0,00 0,14	0,00 0,18	0,00 0,21	0,14 0,43	— —	— —
8	J. M.	Juin 1928	D	Réséction étendue	L — C —	0,00 0,73	0,73 0,29	0,16 0,58	1,53 0,73	— —	— —
9	A. M.	Mai 1927	D	Réséction étendue	L 0,00 C 0,36	0,73 0,36	2,28 0,43	ind. 1,02	1,89 0,54	1,82 0,58	0,94 0,54
10	C. C.	Mars 1926	D	Réséction d'exclusion	L 0,00 C 0,20	0,00 0,47	0,32 0,22	— 0,22	— 0,22	— 0,22	— 0,22

11	J. M.	Décembre 1927	D	Réséction étendue	L	0,00	0,75	0,94	1,13	1,24	1,35	1,19
					C	0,00	0,15	0,18	0,21	0,21	0,21	0,25
12	J. P.	Mai 1928	D	Réséction d'exclusion	L	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
					C	0,60	0,65	0,07	0,29	0,25	0,14	0,03
13	R. B.	Juin 1928	D	Réséction d'exclusion	L	0,00	ind.	2,70	3,40	0,00	3,00	3,80
					C	1,60	2,00	1,10	0,80	1,80	0,80	0,60
14	E. G.	Août 1928	D	Réséction d'exclusion	L	—	0,65	1,00	1,38	1,71	1,78	1,80
					C	—	0,21	0,21	0,21	0,25	0,25	0,29
15	J. V.	Décembre 1927	D	Réséction d'exclusion	L	ind	0,47	0,87	0,87	2,40	2,45	2,65
					C	0,80	0,25	0,29	0,36	0,51	0,57	0,32
16	A. R.	Août 1917	G	Réséction limitée	L	—	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
					C	—	0,18	0,10	0,14	0,14	0,14	0,14
17	J. P.	Mai 1918	G	Réséction limitée	L	0,00	0,14	0,51	0,35	0,81	1,31	1,42
					C	0,54	0,16	0,18	0,47	0,36	0,36	0,36
18	M. B.	Février 1921	G	Réséction limitée	L	0,00	0,00	—	—	—	—	—
					C	—	—	—	—	—	—	—
19	H. G.	Août 1918	G	Réséction étendue	L	0,00	0,00	0,00	0,00	—	—	—
					C	0,07	0,07	0,29	0,47	—	—	—
20	A. E.	Juillet 1927	G	Réséction étendue	L	—	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
					C	—	0,07	0,07	0,10	0,14	0,14	0,18
21	J. B.	Avril 1926	G	Réséction étendue	L	—	0,00	0,00	0,00	0,43	—	—
					C	—	0,29	0,29	0,80	0,65	—	—

TABLEAU 4 (suite)

N°	Nom	Date de l'intervention	Localisa- tion de l'ulcère	Intervention	Cl. H.						
					0'	10'	20	30'	40'	50'	60'
22	J. T.	Juillet 1927	G.	Réséction étendue	L — C —	0,00 — 0,18	0,00 0,43 0,29	0,00 0,29	— —	— —	— —
23	R. S.	Avril 1928	G.	Réséction étendue	L — C —	— —	0,00 0,58 0,73	0,00 0,73	0,00 0,36 0,65	0,00 0,65 0,73	0,00 0,73
24	J. B.	Décembre 1926	G.	Réséction étendue	L — C —	0,00 — 0,29	0,00 0,36 0,14	0,00 0,14 0,18	0,00 0,18 0,10	0,00 0,10	— —
25	R. N.	Janvier 1927	G.	Réséction étendue	L — C —	— — 0,60	0,00 0,00 0,60	0,00 0,00 0,60	0,00 0,00 0,80	— —	— —
26	C. P.	Décembre 1927	G.	Réséction étendue	L — C —	0,00 0,20 0,32	0,00 0,00 0,51	0,00 0,00 0,58	0,00 0,00 0,73	— —	— —
27	V. A.	Février 1921	P. G.	Réséction limitée	L — C —	— —	0,00 0,07 0,10	0,00 0,21 0,21	0,00 0,21 0,21	0,00 0,25 0,18	0,00 0,18
28	T. P.	Novembre 1923	P. D.	Réséction étendue	L — C —	— — 0,21	0,00 0,00 0,40	0,00 0,00 0,40	— —	— —	— —
29	R. T.	Novembre 1925	P. G.	Réséction étendue	L — C —	— — 0,50	0,00 0,00 0,50	0,00 0,70 0,23	0,00 0,23 0,32	0,00 0,32 0,29	0,00 0,29
30	C. G.	Août 1927	P. D.	Réséction étendue	L — C —	— — 0,18	0,00 0,00 0,51	0,00 0,00 0,29	0,00 0,00 0,21	0,00 0,00 0,36	— —

31	P. S.	Novembre 1928	P. D	Réséction étendue	C	2,04	0,18	0,14	0,40	0,54	0,91	0,58
32	D. C.	Février 1928	P. D	Réséction étendue	L C	— —	0,00 0,18	0,00 0,32	0,51 0,51	0,36 0,33	0,47 0,73	0,00 0,25
33	A. R.	Janvier 1928	P. D	Réséction étendue	L C	— —	0,00 0,58	0,00 0,51	0,00 0,40	0,00 0,36	0,00 0,40	0,00 0,43
34	D. C.	Juin 1926	P. D	Réséction d'exclusion	L C	1,40 0,60	0,80 0,29	2,19 0,21	1,46 0,36	2,26 0,43	2,99 0,43	3,24 0,36
35	J. B.	Février 1926	?	Réséction limitée	L C	— —	0,00 0,10	0,00 0,10	0,00 0,07	0,00 0,54	— —	— —
36	J. C.	Juillet 1927	?	Réséction limitée	L C	0,00 0,20	0,00 0,14	0,36 0,32	0,98 0,21	1,27 0,25	1,56 0,21	1,56 0,26
37	M. M.	Juin 1922	?	Réséction étendue	L C	— —	0,00 2,00	0,00 1,80	0,00 1,50	0,00 1,50	0,00 1,50	0,00 1,50
38	A. T.	Novembre 1922	Y	Réséction mult.	L C	0,00 1,00	0,00 0,90	0,00 0,80	0,40 1,10	3,00 1,50	2,80 1,20	3,60 1,80
39	J. B.	Décembre 1921	Y	Réséction mult.	L C	— —	0,00 1,50	1,50 0,50	0,00 0,50	0,60 0,60	1,40 0,90	2,90 1,00
40	S. P.	Février 1920	G	Réséction limitée	L C	— —	0,00 0,40	0,00 0,29	0,00 0,65	0,00 0,65	0,07 0,73	0,14 0,43
41	G. A.	Mai 1924	?	Réséction limitée	L C	— —	0,00 0,51	0,00 0,62	ind. 0,73	0,62 0,37	0,00 —	0,29 1,65

(duodéno-gastrectomie et résection d'exclusion) par rapport à l'acidité.

TABLEAU 5

Acidité en HCl	0	0-1	1-2	2
Résections limitées (7 cas)	3 (42,8 0/0)	2 (28,6 0/0)	2 (28,6 0/0)	—
Résections étendues (34 cas)	19 (55,9 0/0)	6 (17,6 0/0)	3 (8,9 0/0)	6 (17,6 0/0)
			(26,5 0/0)	

Il y a deux faits choquants : la proportion des cas d'achlorhydrie parmi les résections limitées : 42, 8 % et celle d'acidité supérieure à 1 dans les résections étendues : 26,5 %.

Les résultats tardifs que fournissent les grandes résections tant en ce qui concerne l'ulcère secondaire que l'acidité sont décevants. L'absence réitérée d'ulcère jéjunal après les gastrectomies d'une certaine étendue faisait croire que, tout au moins en ce qui concerne l'ulcère jéjunal, nous marchions sur un terrain ferme ; l'achlorhydrie qui résultait de la résection expliquait cette absence. Cette opinion était du reste appuyée jusqu'à un certain point par la contre-épreuve de la plus grande fréquence de l'acidité et de l'ulcus secondaire, quand, au cours de la résection on n'extirpait pas le pylore. Les efforts qui visaient à combattre l'acidité étaient couronnés de succès, si on obtenait que la région pyloro-antrale fut franchement incluse dans la résection. Les faits postérieurs sont venus démontrer que cette thèse n'était pas vraie, tout au moins d'une façon absolue, et actuellement une grande quantité de réséqués présentent non seulement de l'acidité, mais une acidité élevée. Il est vrai que chez des individus antrectomisés, la phase psychique de la sécrétion persiste et est capable de provoquer la sécrétion d'un suc acide, mais cette acidité n'est pas très élevée et pour qu'elle se manifeste au cours de la phase chimique, il faut admettre la capacité acido-sécrétrice des cellules fundiques mise en jeu par le stimulus hormonal d'une autre provenance ou par un autre stimulus. Dans la première hypothèse on pourrait attribuer

un rôle aux glandes pyloriques de la muqueuse duodénale (Spath) dont le fonctionnement serait exagéré par suite d'une cause vicariante ; ou bien on doit admettre que la faculté stimulante a été secondairement exagérée ou acquise par des cellules de l'estomac résiduel ou de l'intestin. Dans la seconde supposition, les glandes de la muqueuse gastrique pourraient pathologiquement devenir sensibles à d'autres classes de stimulus et de cette façon persister dans leur sécrétion acide. La détermination du problème concret de la sécrétion chlorhydrique du gastrectomisé a de l'importance si on fait dépendre l'ulcère jéjunal, plus particulièrement de la persistance de cette acidité, comme c'est l'opinion très générale.

Si l'acidité continue malgré la séparation de la zone de stimulus, le procédé le plus sûr pour sa diminution doit viser à limiter la surface sécrétante et, dans ce but le sens dans lequel doit s'orienter la résection doit être opposé à ce qu'on a fait jusqu'à présent et se diriger vers le fond et la grande courbure ; l'abandon de l'antrum même serait discutable, étant donné le caractère alcalin de sa sécrétion. Par la suppression de la surface sécrétante, si nous pouvons garantir la moindre production de HCl, nous ne pouvons assurer la diminution du degré d'acidité, puisque simultanément et jusqu'à un certain point, proportionnellement à la résection de la paroi, le volume de la cavité gastrique restante diminue.

Pourtant, en termes généraux, nous pouvons dire, que le degré d'acidité est d'autant plus petit que plus grande est la surface de viscère réséquée ; mais bon nombre de cas échappe à cette loi, puisque nous trouvons 26,5 % de grands réséqués avec de l'hyperchlorhydrie, parmi les cas du tableau antérieur. Naturellement le nombre de mes observations n'est pas grand, mais la constatation du fait a sa valeur. Le même genre d'opération avec mutilation identique ne produit pas toujours un même résultat par rapport à l'acidité. Lewishon et Ginzburg (*Surg. Gin. and Obst. Vol. XLIV p. 344*) qui trouvent 77 % d'anachlorydriques dans leurs gastrectomies font remarquer la différence qu'ils attribuent à la localisation, non en elle-même, mais parce qu'elle influence l'étendue de la résection. Les opérations pour ulcère gastrique seraient plus neutralisantes parce que plus étendues, puisqu'on doit inclure l'ulcère dans la partie réséquée. Ces constances changent pour l'ulcère duodénal pour lequel les résections sont forcément plus petites et se serait la cause de l'acidité dans 32 % des cas. Je ne crois pas qu'on puisse alléguer simplement cette raison, alors que dans les simples

gastro-entérostomies on trouve 3 % d'anachlorhydrie et avec un résultat identique on trouve dans mes statistiques un opéré d'une résection cunéiforme économique et deux après une pylorectomie limitée et que, par contre, il y a des opérés avec une résection étendue qui sont hyperacides ; ces exceptions doivent obéir à d'autres causes et quelques-unes plus profondes.

Dans l'ordre physiologique, la régurgitation duodénale démontrée par Boldireff est un mécanisme de neutralisation du contenu gastrique si important que la régularisation de l'acidité gastrique a pu devenir une fonction du duodénum. (Bolton. *Brit. med. J.* — 1923). Quel que soit le procédé d'anastomose gastro-entérique, de nouvelles conditions anatomiques sont créées ; l'automatisme mécanique et sécréteur pyloro-duodénal est détruit et la régurgitation, sans loi qui la règle, peut être continue ou irrégulière et il en est de même de son action neutralisante. Chez presque tous mes opérés qui ont été l'objet de révision, on trouva de la bile dans plus d'un des échantillons extraits durant l'examen fractionné. La forme et la disposition de l'anastomose selon le procédé, son calibre, les changements qu'elle aura pu occasionner dans la forme et dans la liberté de contraction de l'estomac et de l'intestin, les adhérences qui, éventuellement, se seront formées par suite d'infections péri-anastomotiques très fréquentes, sans importance *quod vitam*, mais de grande importance pour cette liberté de contraction, sont autant d'éléments qui peuvent influencer sur le mode de réalisation de la régurgitation alcaline et causer des variations dans l'acidité après résection. Mais un autre facteur, peut-être plus important, est constitué selon Galpern (*Ztrb, f. Chir.* — 1926 — 535) par l'absence de l'excitant fonctionnel le plus énergique de la sécrétion pancréatique : le HCl dont l'influence sur le pancréas est une des plus constantes de la physiologie (Pawlow) et, en même temps que cela, la disparition du mécanisme musculaire sphinctérien qui règle le passage de petites quantités de suc acide pour la neutralisation successive et, en quelque sorte, dans la mesure de la capacité sécrétrice alcaline du segment duodénal.

Tout ce qui précède se rapporte spécialement aux différentes méthodes dérivées du Billroth II et pour lesquels sont valables d'une façon absolue les arguments basés sur l'absence de régulation réflexe par la disparition du sphincter ; mais elles n'ont pas la même valeur, quand elles se fondent sur l'absence de stimulus acide ; on peut démontrer dans de

nombreux cas de résection et dans mes cas avec anastomose à la Moynihan, plus que dans les autres, l'ascension rétrograde jusqu'au moignon duodénal de flots du contenu gastrique qui seront les agents d'un stimulus irrégulier sûrement, mais nettement évident. (figs. 4 et 5.) La possibilité de régurgitation est une autre cause des différences d'acidité chez les réséqués.

Il est très possible que la relation, *grosso modo*, observée entre l'étendue de la résection et la diminution de l'acidité ne dépende pas précisément de la moindre acidité de la sécrétion, mais de la plus grande facilité avec laquelle peut être neutralisée la moindre quantité sécrétée par un estomac petit.

TABLEAU 6

Acidité en HCl	0	0-1	1-2	2
Nombre de cas	22	8	5	6
Améliorés	—	1 (5)	1 (1)	—
Ulcères s. condaïres	1 (2)	1 (3)	—	2 (4)
Ensemble des cas non guéris	4,5 0/0	25,0 0/0	20,0 0	33,3 0/

Tel qu'il résulte du tableau n° 6 il y a un certain parallélisme entre les cas non guéris et l'acidité, depuis un 4,5 % d'ulcère jéjunal quand l'acidité=0 au 33,3 % quand il y a hyperchlorhydrie ; mais ce parallélisme ne veut pas dire dépendance. Les deux faits peuvent obéir simultanément à une autre cause.

Si nous comparons le degré d'acidité entre les deux groupes d'opérés de résection étendue, ceux de duodéno-gastrectomie et ceux de résection d'exclusion (voyez le tableau n° 7), on comprend qu'il n'est pas sans intérêt de voir la manière dont se comportent les deux groupes et, par dessus tout, il est démonstratif quand on supprime les cas de résection atypique par ulcère jéjunal, comme on a fait dans le tableau n° 8.

Il est évident que la duodéno-gastrectomie est plus neutralisante, plus constamment et plus régulièrement, que la résection d'exclusion. Avec elle, selon mes résultats, les ulcéreux ont 91,6 % (70,8 % + 20,8 % — voir tableau 8) de probabilités de rester avec une acidité inférieure à 1 et 70,8 % qu'elle

(1) Cas criés : J. C. — (2) M. B. — (3) A. C. — (4) J. B., A. M., — (5) G. A.

soit de 0. Au contraire, avec la résection d'exclusion, ces mêmes probabilités se réduisent à 37,5 et 25 %. Les cas sont réellement peu nombreux pour généraliser ces déductions, mais je veux insister sur la répartition presque égale entre les différents degrés d'acidité des opérés de résection d'exclusion ; ce qui invite à penser que ce n'est pas précisément dans la quantité de résection qu'il faut chercher toute la cause de la diminution de l'acidité : 2, 1, 2, 3, (Tableau 8.)

TABLEAU 7

Acidité en HCl	0	0-1	1-2	2
Duodéno-gastrectomie (26 cas)	17 (65,4 o/o)	5 (19,2 o/o)	1 (3,8 o/o)	3 (11,5 o/o)
Résection d'exclusion (8 cas).	2 (25 o/o)	1 (12,5 o/o)	2 (25 o/o)	3 (37,5 o/o)

TABLEAU 8

Acidité en HCl	0	0-1	1-2	2
Duodéno-gastrectomie (24 cas)	17 (70,8 o/o)	5 (20,8 o/o)	1 (4,2 o/o)	1 (4,2 o/o)
Résection d'exclusion (8 cas).	2 (25 o/o)	1 (12,5 o/o)	2 (25 o/o)	3 (37,5 o/o)

La relation de l'acidité avec la localisation est aussi intéressante ; les résections pour ulcère duodénal ne donnent pas le même résultat que quand l'ulcère est gastrique. Dans ce dernier, la résection donne en général 92,3 % de probabilités d'acidité en dessous de 1 et 76,9 % à 0 ; au contraire, dans l'ulcère duodénal, ces chiffres se convertissent en 57 % et 28,5 %. Encore une fois, malgré le petit nombre de cas qui enlève de la valeur à ces chiffres, nous devons affirmer que les ulcères pyloriques se comportent plus à la façon des ulcères gastriques que des ulcères duodénaux voir tableau 9.) De même que pour les résections d'exclusion, nous devons faire remarquer la manière presque uniforme dont se répartissent les opérations pour ulcère duodénal entre les différents degrés d'acidité : 3-4-3-3.

TABLEAU 9

Acidité en HCl	0	0.1	1-2	2
Ulcères gastriques (13 cas)	10 (76,9 0/0)	2 (15,4 0/0)	1 (7,7 0/0)	—
Ulcères pyloro-gastriques	3	—	—	—
Ulcères pyloro-duodénaux	4	1	—	1
Ulcères duodénaux (13 cas)	3 (23,0 0/0)	4 (30,7 0/0)	3 (23,0 0/0)	3 (23,0 0/0)
Ulcères jéjunaux	—	—	—	2
Cas sans ulcère	2	1	1	—

Ce résultat fait supposer que parmi les opérations pour ulcère duodéal il y a certaine cause qui n'existe pas dans les opérations pour ulcère gastrique et pylorique et la première chose à laquelle on peut penser c'est à l'ulcère même. Tout d'abord, il y a des opérés à qui on pratiqua l'extirpation de l'ulcère et d'autres à qui on ne l'a pas extirpé. On peut voir l'influence de cette circonstance sur le tableau ci-joint dont le résultat corrobore la supposition logique de l'influence nuisible de l'abandon de l'ulcère qui est une des causes du résultat médiocre de la résection d'exclusion. Si ce qui arrive dans mon petit nombre de cas est général, 66,6 % des cas dans lesquels on abandonne l'ulcère ont une acidité supérieure à 1 (4 sur 6), tandis que, s'il est extirpé, ce chiffre

TABLEAU 10

Acidité en HCl	0	0.1	1-2	2
Ulcère extirpé (8 cas)	3	3	1	1
Ulcère non extirpé (6 cas)	1	1	2	2

tombe à 25 % (2 sur 8). Naturellement, dans les cas d'ulcérectomie, quand il s'agissait d'ulcère duodéal, la région pylorique fut extirpée et on pourrait penser à elle plus qu'à l'ulcère, si on tient compte de sa fonction hormonale. On

pourrait interpréter de la même façon les résultats de Mandlener (Zbl. Chir. — 1923/1313 et id. id. 1927/450) dans les cas d'ulcère gastrique voisins du cardia et traités par sa méthode baptisée par Flörcken de « palliative Resection » (Ztrblatt f. chir 1923/1658). Cette méthode, tout au moins en ce qui concerne l'ulcère jéjunal, ne donna pas à Kocher le résultat qu'elle avait donné à Flörcken et à E. Kreuter (Ztrblatt f. Chir., 1927/711). Mais quand il ne reste ni pylore ni première portion du duodénum ? Il faut entrer alors dans un terrain hypothétique dans lequel prédomine l'inflammation. La sécrétion doit dépendre principalement de l'état anatomo-pathologique de la muqueuse de l'estomac restant et de ses glandes. Je n'ai pas dans mes cas de renseignements histologiques qui me permettent aucune affirmation en ce sens, mais il est indubitable que souvent la maladie gastrique ulcéreuse a une répercussion à la surface externe de l'organe et détermine des altérations macroscopiques comme congestion diffuse, estomac avec un œdème rouge, adhérences éparses et autres manifestations de périgastrite, stigmates inflammatoires qui se convertissent dans quelques cas, en difficultés techniques et provoquent de plus grands traumatismes opératoires qui ajoutent ainsi une cause de plus à l'inflammation. Il est difficile de classer les cas d'après ces règles, mais malgré tout on l'a tenté dans le tableau ci-joint n° II dans lequel, en outre, on a placé les cas non guéris dans les carrés qui leur correspondent par leur acidité.

TABLEAU II

Acidité en HCl	0	0-1	1-2
Avec inflammation superficielle :	(31,2 0/0)	(12,5 0/0)	(56,2 0/0)
16 cas	5	2	9
Guéris . . . 12 cas	5	1	6
Améliorés . . 1 cas	—	—	1
Echecs . . . 3 cas	—	1	2
Sans inflammation superficielle :	(73,9 0/0)	(21,7 0/0)	(4,3 0/0)
23 cas	17	5	1
Guéris . . . 22 cas	16	5	1
Améliorés . . —	—	—	—
Echecs . . . 1 cas	1	—	—

Une chose curieuse c'est l'ordre inverse dans lequel se distribuent les cas selon l'acidité dans les groupes avec ou sans périgastrite et la proportion élevée d'hyperacides parmi ceux du premier groupe (56,2 %) en comparaison avec ceux du second (4,3 %) ce qui constitue un argument de plus à l'appui de la théorie que l'inflammation favorise l'hyperacidité. Le tableau est plus intéressant si on observe que sur les cinq cas non guéris, il en figure 4 avec des stigmates notoires d'inflammation ; 80 % des cas non guéris et 74,2% les hyperacides offrent au moment de l'opération des signes d'inflammation diffuse, ce qui parle en faveur de la supposition que l'acidité et l'ulcère secondaire ont une relation commune avec une cause inflammatoire. Ceci n'est pas loin de l'affirmation de Delore et Creyssel que l'acidité est l'effet et non la cause de l'ulcère. (*Journ. de Chir.* XXV — 4/405.)

Quel rapport y a-t-il entre l'acidité et l'ulcère secondaire ? Des quatre cas examinés, deux offrent une acidité supérieure à 2, un entre 0-1 et un autre à 0 ; il y a par conséquent 50 % d'hyperacides. De ce faible nombre d'observations, on peut conclure que ce rapport existe, mais le difficile est de définir de quelle sorte il est et beaucoup plus de démontrer qu'il est causal. Nous devons nous borner à consigner le fait. La lutte contre les trois formes d'ulcère post-opératoire, *ulcère persistant*, *ulcère récidivant* et *ulcère jéjunal* s'entama sur le terrain de l'acidité et on partit d'une hypothèse qui avait tout le charme de sa simplicité : l'ulcère secondaire est dû à l'acide chlorhydrique ; sans acide, pas d'ulcère. Ce fut aussi ma conviction. Une série de travaux permit de croire que le sacrifice de l'antra suffisait pour obtenir une anachlorhydrie ; ce qui n'a pas été constamment confirmé et pour y parvenir, nous avons assisté en ces dernières années à l'effort de conquête des grandes résections. « La raison des grands résultats consécutifs à la gastrectomie partielle ou sub-totale paraît se baser sur le fait de l'immédiate et permanente achlorhydrie », disent Lewishon et Ginzburg. (*Surg. Gin. Obst. loc. cit.*) commentent l'absence d'ulcères secondaires dans leurs cas ; mais nous voyons que d'autres chirurgiens n'ont pas été si heureux et ont salué la douloureuse apparition de l'ulcère jéjunal après les grandes résections accompagnées d'hyperchlorhydries. Parmi les cas présentés dans ce travail, il y en a un avec absence totale d'acidité minérale libre. Balfour (*Ann. Surg.* 1928 — 2/548) signale cette absence dans 26 % des ulcus secondaires et dans 55 % HCl libre en dessous de la normale. A part l'importance qu'a, dans l'ordre théorique,

l'existence de l'ulcère jéjunal ou de l'ulcère récidivant, avec anachlorhydrie, dans l'ordre pratique ou peut les mettre à côté de l'ulcère hypoacide. Je crois en effet que, à moins d'accepter la nécessité de la fonction acide du contenu, pour qu'en lui se développe un agent spécifique, comme dans l'hypothèse de Pannett (loc. cit. p. 22) du mélange des deux sucs duodénal et gastrique, il est aussi difficile de s'expliquer l'évolution de l'ulcère jéjunal avec absence de HCl qu'avec un petit degré d'acidité et, si le pouvoir protéolytique d'un ferment digestif est jugé nécessaire pour la genèse de l'ulcus il n'est pas indispensable qu'il soit gastrique et son action peut être également efficace si d'autres facteurs diminuent en un point la résistance qu'offrent normalement les tissus vivants.

De toutes façons, il est de plus en plus démontré que l'hypoacidité et l'achlorhydrie consécutives à la résection s'accompagnent en général d'un parfait état de santé, à tel point qu'on peut en quelque sorte les considérer comme un réactif de garantie. Mais quelle quantité d'estomac faut-il extirper pour obtenir ce résultat? Il n'est pas possible de répondre. La résection jusqu'au dessus de l'*incisura angularis*, quelquefois même très au dessus, a donné dans mes cas 53,6% d'achlorhydrie. Jusqu'où faut-il arriver pour obtenir le 100 %? Il y a probablement possibilité d'acidité tant qu'il reste des glandes dans l'estomac résiduel et, tant qu'il reste un estomac, il peut être victime d'une ulcération.

J'ai déjà parlé de l'influence de la méthode sur les résultats tardifs de la résection, en commentant ceux que j'ai obtenus dans mes cas de résection d'exclusion. A la décharge de cette méthode, je dois faire remarquer que presque tous les cas dans lesquels on l'employa étaient de mauvais cas. Jamais on ne la pratiqua délibérément, mais toujours sous la force des circonstances, après des essais infructueux de libération du segment malade qu'on exclut parce qu'il était impossible de l'extirper. Cette conduite aggrave considérablement les résultats immédiats de la méthode et influence, comme nous l'avons vu, les résultats tardifs.

Sur la valeur respective des procédés, il faut en réalité comparer le Billroth I et le II ou leurs dérivés. Personnellement, je ne peux en dire grand chose. Convaincu jusqu'à maintenant de la nécessité des grandes résections, c'est à peine si, parmi mes opérés de ce groupe j'ai employé le Billroth I, 13 fois sur 172 et je n'ai des nouvelles que de 7 (3 ulcères gastriques, 1 ulcère pylorique ; 3 cas sans ulcère). Tous sont en bonne santé.

Je peux presque dire que mon travail se rapporte uniquement au Billroth II et à ses dérivés (31 cas révisés sur 63 Billroth II, 40 sur 82 Polya, 8 sur 12 Moynihan, 4 parmi 12 autres procédés). Il n'est pas douteux que logiquement le Billroth I est beaucoup plus rationnel puisque physiologiquement il est beaucoup moins perturbateur. Comme préventif de l'ulcère jéjunal, il est évidemment très au-dessus des autres méthodes. L'ulcère jéjunal apparu après le Billroth I doit ressembler aux ulcères jéjunaux spontanés et avoir beaucoup de caractéristiques avec eux. Malgré tout il n'échappe pas au reproche de l'ulcère post-opératoire et quand celui-ci se trouve sur la ligne de suture gastro-duodénale ou dans le duodénum, on peut parler du procédé en des termes semblables à ceux qu'on emploie pour les méthodes Billroth II en cas d'ulcère gastro-jéjunal et jéjunal. Birgfeld cite 15 cas de récurrence dans la suture après le Billroth I (*Ztrbl. Chir.* 1926/1084) ; Friedemann trois cas sur 98 opérés (*Ztrbl. Chir.* 1927/3015) ; Balfour trois sur 24 cas d'ulcères secondaires (*Ann. Surgery.* 1928 — 2/548) ; Gutzeit en cite deux, un avec hypoacidité et un autre sans acide (*Ergb. inn. Med. u. Kindhlk.* 1929 — 35/62), etc. Pratiquement les résultats des deux procédés ne paraissent pas très différents si on juge la divergence des opinions. Il faut se rappeler qu'Haberer se montre un partisan convaincu du Billroth I depuis l'abandon du Billroth II en 1919 ; il l'a employé 1300 fois sur 2000 de ses dernières résections (*Orator — Sur. Gin. Obst.* 1928 — 47/368.)

*
* *

J'ai considéré les échecs de mes résections principalement par rapport à l'ulcère secondaire et à l'acidité en relation avec lui, parce ce que c'est la principale, sinon l'unique raison qui a amené la thérapeutique de l'ulcus à la résection. Indirectement, en parlant des échecs, j'ai traité des résections de l'ulcère jéjunal. La ténacité caractéristique du traitement de cette sorte d'ulcère a été bien mise en évidence dans presque tous mes cas, particulièrement chez le malade R.M. Sur deux cas de résection limitée (excision cunéiforme et plastie gastro-jéjunale) on n'a obtenu que dans un seul cas un résultat durable. Quatre résections étendues furent suivies de deux guérisons seulement ; l'une après résection de l'ulcère avec une partie de l'estomac, depuis le duodénum et la petite courbure, sans achever de désinsérer le jéjunum de la primitive anastomose ; l'autre cas est celui que j'ai déjà cité, R.M. (page 25)

apparemment guéri après la résection atypique et à qui correspond un des échecs à la suite d'une résection de l'estomac et de l'anse jéjunale adhérente. L'autre échec est celui de J.B. avec résection identique et qui souffre actuellement d'un autre ulcère jéjunal. C'est pour ces malades chez qui on craint toujours une récédive, tant qu'il reste un morceau d'estomac, qu'on peut parler de maladie ulcéreuse et qu'on peut conseiller les grandes résections recommandées par Finsterer.

Les cas dans lesquels on ne trouva pas d'ulcère doivent nous arrêter un instant. Dans toutes les statistiques, ils figurent dans un tant pour cent. Dans ma statistique ils atteignent le nombre de 17 sur 252. (6,7 %.) On a pu avoir des renseignements sur 14 opérés : 5 de résection limitée (une résection méso-gastrique, 4 pylorectomies) et 9 de duodéno-gastrectomie (4 Billroth I ; 4 Billroth II ; 1 Polya). Parmi les opérés du premier groupe seul l'opérée de résection annulaire a retrouvé la santé. Cette malade, en outre de la résection gastrique subit une typhlo-sigmoïdostomie et une appendicectomie. Elle se porte splendidement, elle a augmenté de 20 Kilogs et elle n'observe plus aucun régime. Les quatre autres sont améliorés ; trois avaient été opérés ailleurs de gastro-entérostomie ; l'un d'eux, J.B., grand névropathe a eu de grandes irrégularités dans ses troubles. On peut en dire à peu près autant de l'autre cas, V.Ll., mais dans l'ensemble il s'est assez amélioré. Le troisième, J.C., s'améliore avec le temps. Le quatrième, G.A., était bien jusqu'à ces derniers temps où ont apparus des régurgitations bilieuses, des nausées et de l'amalgissement.

Parmi les 9 opérés de résection étendue, 8 vont parfaitement bien ; un seul n'est pas guéri. C'est une jeune fille, avec un syndrome qui rappelait un ulcère duodénal. Elle fut opérée en 1923 (Billroth II), elle s'améliora durant un certain temps et elle se maria, puis apparurent des troubles que calma une grossesse. Elle a eu ensuite un syndrome complexe, mais qui ne rappelle pas le syndrome préopératoire. Névropathe.

En résumé, sur 14, quatre ne sont pas guéris (28,5 % ; mais les autres (71,5 %) sont en parfait état ; c'est ce qu'il convient de savoir. Il faudrait d'autre part s'assurer si ce résultat est supérieur à d'autres procédés moins traumatisants comme, par exemple, la pyloro-myotomie, les pyloro-plasties, ou les petites résections avec anastomose gastro-duodénale. Ce qui paraît probable, c'est que la gastro-entérostomie donne de très mauvais résultats : c'est au moins ce qui se dégage de mes observations.

Sûrement, comme je l'ai exposé au début, ce groupe est très hétérogène et tous les cas ne doivent pas être traités de la même façon. C'est un autre des problèmes à résoudre en chirurgie abdominale.

■
* *

Jusqu'à maintenant, nous ne nous sommes occupés presque que des échecs ; il serait temps de dire, ne serait-ce que quatre mots, des cas guéris. Comme on l'a indiqué dans le tableau, (1-2-3,) je peux dire que mes résultats dans la résection de l'ulcus sont bons ou mauvais, sont des succès ou des échecs. Il n'y a pas de terme moyen. Les seuls cas d'amélioration se rapportent à des individus chez qui on ne trouve pas d'ulcus. Je dois faire remarquer que, en fouillant les observations et surtout l'interrogatoire, j'aurais pu en mettre quelques-uns dans le groupe presque vide des améliorés : mais réellement, l'amélioration, en tous cas, est si grande qu'on peut sans peine la qualifier de guérison. L'opéré lui-même répond à la première question qu'il se trouve bien et ce n'est qu'en insistant qu'on obtient la confession de certaine sensation de poids ou de plénitude ou d'ennuis passagers auxquels il n'attache pas d'importance et qui ne le gênent absolument en rien. Il n'y en a pas un qui ne réponde affirmativement à la question de savoir s'il se laisserait opérer une seconde fois au cas où les troubles se manifestaient à nouveau.

Cette bonne qualité de la santé acquise est peut-être le caractère le plus important des guérisons obtenues par la résection. Quelques-uns de ces malades ont eu, il est vrai besoin d'un certain temps, rarement plus de quelques mois pour jouir de ce bon état de santé que la majorité ont obtenu sans aucun traitement médical consécutif ni précautions de régime. Seul quelqu'un a eu de légers troubles gastro-intestinaux, rapidement disparus avec un traitement approprié. Je n'ai observé aucun cas avec des troubles qui rappellent l'anémie comme ceux signalés par Hurst chez les achlorhydriques, ni de phénomènes persistants de petit estomac. Pourtant, il n'y a presque pas de réséqué qui ne souffre pendant un certain temps de polyphagie ; quelques-uns de faim insatiable, phénomène probablement dû à une évacuation rapide, mais cette situation disparaît et ils finissent par être comme tout le monde. Seuls quelques réséqués plus étendus ont une sensation de plénitude ou se sentent satisfaits avec une quantité d'aliments moindre et c'est l'unique symptôme.

En ce qui concerne la motilité, l'évacuation appréciée par radioscopie, on peut dire qu'ils sont de type différent, tous parfaitement compatibles avec un bon état de santé. On trouve des cas dans lesquels l'évacuation est presque instantanée (fig. 2) et dans lesquels l'estomac est converti en un canal de passage sans qu'il ait le temps de digérer, ce qui doit forcément s'effectuer dans la cavité intestinale. Chez d'autres il faut un certain temps pour que le repas ingéré commence à passer au jéjunum et une fois commencé le passage, il continue par de véritables ingurgitations intestinales d'un certain rythme jusqu'à évacuation complète de l'estomac. Dans ces deux types l'estomac résiduel se contracte à peine, il reste indifférent et tout le dynamisme paraît dépendre de la façon de se comporter de l'intestin. Le temps d'évacuation n'est jamais supérieur à trois heures. La papille opaque entreprend directement le chemin jusqu'au segment distal du jéjunum, mais fréquemment on voit des ondées rétrogrades vers le bout duodénal qui atteignent au moins la scissure duodéno-jéjunale, mais qui arrivent parfois à l'extrémité même du moignon duodénal. (fig. 3, 4 et 5.) Dans aucun cas l'estomac à jeun ne montra le moindre contenu, mais observé deux à quatre heures après le repas, on trouva du liquide accusé dans la fig. 6 par les deux niveaux de différente opacité en ingérant le sulfate de baryum, avec ce détail que celui-ci passe à l'intestin comme dans les cas où il n'y a pas cette rétention; il semble qu'il s'agisse seulement d'un effet de densité. L'intestin cède rapidement au poids de la papille de baryum mais résiste au contraire au contenu alimentaire. Dans quelques cas, la bouche paraît de très petit calibre, comme si elle avait éprouvé un processus de rétraction et l'évacuation gastrique est plus lente sans que, malgré l'obstacle, on voit des contractions gastriques d'expression. Les opérés qui présentent cette sténose se trouvent pourtant en état aussi parfait que ceux qui ont une évacuation rapide.

Les anastomoses gastro-entériques à la Billroth II, Polya et Moynihan prennent sous l'écran un aspect si semblable qu'il est très difficile dans bien des cas d'établir le diagnostic radiognoscopique du procédé employé. Les anastomoses au Billroth I ou Péan produisent l'impression d'une réintégration fonctionnelle parfaite. (fig. 7.) Ce sont ces opérés qui montrent le mieux l'évacuation par ondées, et avec une certaine parcimonie, mais dans quelques cas leur évacuation est aussi rapide qu'avec un Polya.

Tels sont les résultats. Au prix de quel sacrifice immédiat se sont-ils obtenus? Ma mortalité opératoire est indubitablement élevée : 35 sur 237 opérés, exceptant les ulcères jéjunaux (14,7 %) qui sont répartis entre les ulcéreux confirmés, puisqu'il n'y eut aucun cas parmi les faux ulcéreux. Je ne vais pas m'occuper de l'examen de la mortalité opératoire dont traite un autre des rapporteurs. Mais mes chiffres sont à peu près l'expression d'un traitement systématique par résection de tout cas d'ulcère ; le 25 % des cas jugés inextirpables par Balfour, parmi les opérés pour ulcus (*Collec. papers. Mayo Clin.* — 1927/133) a été dans mes cas sûrement très inférieur. J'ai tenté de vaincre par des moyens de technique variable et approprié, et dernièrement par des orientations distinctes, les difficultés de ces cas graves, ce qui me donne actuellement un résultat notablement meilleur. Je ne m'occupe pas non plus des résultats de la résection dans les cas d'urgence, perforation et hémorragies dont la situation est en quelques sorte liquidée pendant l'acte et correspond plus à des résultats immédiats.

EN RÉSUMÉ :

Le problème encore pendant de la genèse de l'ulcus nous a conduit à une chirurgie de tâtonnement dont nous ne sommes pas encore sortis et dont nous ne pouvons sortir tant qu'il n'est pas solutionné. L'ulcère gastrique et duodéal qui guérit spontanément dans bien des cas et beaucoup plus avec le traitement médical, se ferme parfois dans un cercle vicieux d'incurabilité formé par des causes très variées connues ou suspectées, les unes inconnues, les autres, d'ordre général et constitutionnel, propres du viscère ou accidentelles dont l'importance relative dans la persistance de l'ulcus diffère en chaque cas et qu'il est impossible de connaître même de soupçonner le plus souvent. Mais l'expérience démontre que seule la chirurgie peut les supprimer ou les annuler. Cette polyvalence causale explique la manière incohérente dont l'ulcus se comporte : ses récidives, sa persistance et ses nouvelles formations. Parfois il se comporte comme une maladie locale et d'autres fois on peut parler de maladie ulcéreuse.

Personne ne peut douter que la simple G.E. guérisse un tant pour cent d'ulcères, probablement quand le facteur dominant est une rétention ; mais l'expérience démontre que les diverses formes de résection atteignent une plus grande étendue ou une plus grande intensité contre le complexe causal

et que les résultats sont bien meilleurs en nombre et en qualité.

La résection s'employa contre l'ulcus dans le but de réduire la capacité digestive du suc gastrique et, plus immédiatement de supprimer l'ulcère jéjunal. Sur ce point nous pouvons faire trois affirmations : 1°) l'apparition de l'ulcère jéjunal ou de l'ulcère récidivant est fréquente après les résections étendues; 2°) l'hyperacidité peut se présenter après la résection de l'antrum et de la première portion du duodénum; 3°) ces ulcères peuvent apparaître en cas d'hypoacidité et sans acidité chorhydrique libre.

Nous ne savons pas jusqu'à maintenant connaître avec sécurité ces possibilités et devant ces résultats, la thérapeutique chirurgicale de l'ulcus doit se réduire à traiter les causes les plus évidentes par les moyens les moins nocifs.

Le fondamental est de distinguer les deux classes d'ulcères; ceux qui dépendent de causes locales et ceux qui ont une tendance à une plus grande généralisation. La majorité des cas, à en juger par les succès de la résection limitées, appartiennent, devons-nous croire, à la première catégorie et c'est pourquoi le conseil de se limiter à l'exérèse de l'ulcère duodénal et à la destruction de mécanisme pylorique pour faciliter l'évacuation et la neutralisation et de se borner dans les cas faciles d'ulcère gastrique à la résection limitée accompagnée des mêmes précautions de dérivation autant que possible duodénale. Quand les cas ne montrent aucune tendance à être localisés, il faut probablement chercher dans les lésions de la muqueuse une de leurs principales causes et il ne reste d'autre ressource que de pratiquer de grandes résections. L'état de la muqueuse résiduelle renferme probablement une partie du secret de l'avenir de ces opérés de résection. Tout porte à croire que chaque fois que nous laissons l'estomac réséqué avec une muqueuse saine, nous obtenons un succès opératoire. A part ces cas, nombreux sont les réséqués qui tardent un certain temps avant de guérir, ce que nous avons toujours attribué à la lenteur à s'adapter à la nouvelle situation et peut être y a-t-il en cela une bonne part de vérité; mais sans aucun doute à cela a contribué le temps nécessaire à l'évolution en sens favorable d'une gastrite de l'estomac résiduel. Au contraire, il y en a dont nous pourrions dire en toute justice qu'ils sont sortis guéris de la salle d'opératoire. Ces deux types cliniques ne correspondent à aucun autre type anatomique. Nous nous trouvons avec des malades souffrant depuis longtemps, parfois avec des ulcères énormes dans les-

quels paraît condensé tout le mal et dont l'extirpation ou une résection stricte, dirons-nous, amène la guérison et, au contraire, des ulcéreux avec des ulcères insignifiants ou des sujets sans ulcère qu'une ample duodéno-gastrectomie améliore à peine provisoirement et ce n'est qu'après un certain temps de régime et de traitement médical qu'ils arrivent à guérir. Cela fait supposer que souvent nous avons réséqué trop largement, et d'autres fois trop peu, mais nous n'avons actuellement aucun symptôme qui nous serve pour connaître la tendance locale ou non d'un ulcère ; pas même l'intime état de la muqueuse au moment où nous opérons et qui nous permette d'extirper strictement et uniquement les portions malades. *Grosso modo*, nous ne rencontrons qu'une hyperémie, une modification de consistance de la paroi, des adhérences... enfin, pratiquement rien. Et pourtant, tant que tout se réduit à réséquer de plus en plus de façon systématique par la simple raison que dans le plus il y a le moins, nous n'avancerons pas beaucoup dans la thérapeutique de l'ulcère. Tout ce qu'on a extirpé en trop dans des cas curables par une mutilation plus limitée est excessif, il faut trouver la mesure, et celle-ci nous ne la trouvons pas bien que nous sachions réséquer de mieux en mieux, mais une mesure susceptible d'être pratiquement appliquée, puisque l'erreur de son application est transcendante. Il n'est pas douteux que la première opération décide souvent de l'avenir et si elle n'a pas été suffisante, elle a été plus grave qu'inutile et a ajouté un mal sérieux, à la maladie gastrique. Cette triste conséquence est ce qui oblige le chirurgien à pécher sciemment par excès dans les cas suspects et tant que les anatomopathologistes ne verront pas ces lumières que nous espérons, les chiffres donneront raison à cette conduite prévoyante.

Resultados de las resecciones gástricas

POR

E. RIBAS RIBAS

Cirujano de los Hospitales de la Santa Cruz y de San Pablo, Barcelona.

Aunque el título de esta ponencia es sólo « Resultados de las resecciones gástricas » y por lo tanto sólo estos debemos estudiar, creemos necesario señalar las diferentes etapas por que ha pasado y pasa la cirugía gástrica, enumerar las distintas técnicas seguidas y sus resultados, para debidamente justificar, como mejores las que hoy seguimos.

Ignorando como ignoramos la verdadera causa de la úlcera gástrica, no podemos tener la pretensión de creer que la cirugía hoy soberana para las úlceras rebeldes al tratamiento médico sea la terapéutica de mañana y quien sabe si la cirugía nerviosa que empieza a bosquejarse será la cirugía del porvenir o si la quimioterapia o la proteinoterapia o la radioterapia darán cuenta de la úlcera gástrica ; pero, en tanto no lleguen estos días venturosos para la humanidad, no tenemos más remedio que reconocer que en el momento actual toda la terapéutica de la úlcera rebelde se resume en dos operaciones : directas e indirectas, gastrectomía y gastro-enterotomía.

Más de 20 años de intensa cirugía gástrica en todos los países no ha bastado para formar un cuerpo de doctrina único y así se ve que según el cirujano se sigue técnica muy distinta, que obedece a criterios muy diversos, hijos de concepciones doctrinales diferentes.

Hay, aún hoy, cirujanos conservadores sistemáticos, conservadores circunstanciales, radicales vergonzosos y radicales siempre y extensamente radicales.

El cirujano que se limita pura y exclusivamente a ser un técnico no será un buen cirujano, éste no sólo ha de saber operar una úlcera gástrica si que también debe conocer las modalidades anatómo-patológicas que puede revestir, las

alteraciones fisiopatológicas del estómago a operar. Diagnosticar la úlcera no es difícil, saber cuando debe o no operarse es fácil en la mayoría de casos pero saber las modalidades de esta última y poder determinar a priori la operación a ejecutar es ya cosa no tan fácil, aun teniendo el estómago entre las manos si el cirujano no posee conocimientos de la anatomía patológica de la úlcera y de las variedades que puede presentar, según el sitio, extensión, adherencias, etc., etc., y los resultados serán muy diferentes según la técnica seguida así como variarán según las complicaciones que presente. Elementos muy diferentes que desdibujan la unidad de las estadísticas y las hacen inútiles para formar un criterio.

Precisa que cada cirujano recoja todo su material clínico y con serenidad juzgue de sus propios casos con las diferentes técnicas seguidas procurando agruparlos por sus cuadros clínicos más similares, por sus modalidades anatómo-patológicas y por los resultados inmediatos y lejanos de la intervención. Sólo así podrán tener valor las estadísticas. Esto es lo que hemos procurado hacer y aunque es relativamente escasa nuestra estadística creemos se desprenden enseñanzas suficientes para formar un criterio quirúrgico, y al decir tener un criterio no significa que este sea una fórmula rígida, única que englobe todos los casos de la cirugía de la úlcera gástrica sino expresar una orientación, al margen de la que, estarán los casos excepcionales formados por las complicaciones de la úlcera, por el estado general de los enfermos.

Esto es lo que nos proponemos desarrollar en esta ponencia recoger las enseñanzas de las diversas técnicas desde el punto único que podemos juzgar o sea de los resultados lejanos siempre que para obtener curaciones no sea a costa de técnicas que arrojen una gran mortalidad inmediata y hoy bien podemos decir que la resección gástrica extensa da un tanto por ciento muy elevado de curaciones con una mortalidad relativamente pequeña.

LA INTERVENCION QUIRURGICA EN LA ULCERA GASTRICA

La úlcera gástrica quirúrgica, es la crónica, la recidivante, la que es rebelde al tratamiento médico. Las úlceras recientes, agudas, no deben operarse porque el tratamiento médico puede curarlas, porque la gravedad de la operación sería grande, aparte de que, como dice Mathieu, el diagnóstico de

la úlcera reciente del estómago es muy difícil y el clínico no puede en muchos casos hacer un diagnóstico diferencial con una colecistitis o pericolecistitis, etc., etc.

Balfour, sostiene que la dificultad estriba en decir cuando la úlcera es crónica, ya que debido a los adelantos del laboratorio y de Rayos X, las úlceras se operan demasiado pronto, y opina que cuando los síntomas no son muy violentos, es mejor el tratamiento médico.

Esta apreciación de Balfour no tiene aplicación en nuestro país donde las úlceras llegan en general demasiado tarde a la operación, y además, no se olvide que los síntomas clínicos no siempre están en consonancia con las lesiones anatómicas. Eusterman, dice, que la gravedad de los síntomas de la úlcera no está en relación con la extensión de la misma, ya que úlceras pequeñas pueden originar fenómenos reflejos que no se presentan en úlceras grandes penetrantes y que atribuye a desequilibrio entre los sistemas simpático y parasimpático que si no explica la causa de la úlcera explicaría la cronicidad de la misma. (Conferencia sobre la úlcera duodenal en la que intervinieron los Dres. Mann Hargis, Robertson, Mac Carty, Susterman, Balfour y W. J. Mayo, Rochester, Boletín del Instituto de la Clínica Quirúrgica, Buenos Aires, 1925, año I, n°. 5).

GASTRO-ENTEROSTOMIA

Al iniciarse la cirugía gástrica, la gastro-enterostomía imperó soberana para combatir las estrecheces fibrosas del píloro como operación única para drenar el estómago. Más tarde se extendieron sus indicaciones para combatir las úlceras gástricas pilóricas, prepilóricas, de la pequeña curvadura y duodenales. Con la G. E. se obtiene el reposo del estómago, el drenaje del mismo, se modifica el quimismo gástrico gracias al flujo a la viscera gástrica de la bilis y jugo pancreático, pero la experiencia de los años ha demostrado que muchos de los gastro-enterostomizados continuaban sufriendo, que algunos sucumbían a hemorragias gástricas, y a perforaciones, y aún sobrevenían procesos cancerosos, injertados sobre la úlcera gástrica que no curó, o bien sobre la cicatriz, si había evolucionado hacia la curación.

Es indiscutible que la gastro-enterostomía al resolver el problema de la retención hace cesar el espasmo pilórico y el dolor con lo que la úlcera gástrica entra en una fase de reposo y la úlcera duodenal se ve privada del contacto del

contenido gástrico lográndose una inmediata y positiva mejora que en ocasiones puede ser definitiva.

Han transcurrido muchos años desde las primeras gastroenterostomias practicadas para combatir la úlcera gástrica y duodenal y los fracasos tardíos han ido sucediéndose y la G. E. que como en cierta ocasión dijo nuestro maestro el Dr. S. Cardenal, es una de las más bellas conquistas de la cirugía y que subsistirá a través de los tiempos, es operación irremplazable en las estrecheces fibrosas del píloro, pero no debe exigirse de la misma, más de lo que de sí puede dar.

Birscher, dice, que sus estadísticas de la G. E. en los procesos ulcerativos acusa un 64 % de curaciones en las úlceras pilóricas, 8 % de mejoras y 38 % de fracaso, y en las úlceras distantes del píloro 40 % de curaciones, 20 % de mejoras y 40 % de fracasos, y en las úlceras del duodeno 80 % de curaciones y 20 % de fracasos.

La anatomía patológica de la úlcera gástrica es múltiple, cada úlcera tiene sus características anatómicas, periodos distintos de evolución que imprimen un sello especial y se exteriorizan por alteraciones funcionales de la viscera gástrica ya de sí complicada desde el punto de vista de su motilidad, de sus glándulas, de sus nervios y de sus vasos, y natural era que procesos tan complejos no pudiesen resolverse de modo tan simplista como al principio nos figuramos, sometiendo a todo ulceroso rebelde al tratamiento médico, a la sencilla G. E.

Difícil, muy difícil, es en nuestro país seguir los enfermos después de operados viéndonos imposibilitados de presentar estadísticas completas de los resultados tardíos, pero a juzgar por los operados que nos han consultado, o bien de los que hemos tenido noticias, llegamos a formar criterio propio del valor de la G. E. en los procesos ulcerosos, que en nada discrepa del que en la actualidad tiene la mayoría de cirujanos, como resultado de sus grandes estadísticas.

Es de toda evidencia que hay un tanto por ciento de úlceras simples sobre todo pilóricas y prepilóricas que curan con la G. E., quizás por el mecanismo de la farmacia interna de Roux, ya indicado anteriormente. Schmilinsky, ha completado la idea de Roux conduciendo toda la bilis y jugo pancreático al estómago mediante sección completa del yeyuno y sutura de ambos cabos al estómago; de esta manera realizaba la llamada farmacia interna total, pero ni aún así, como confiesa el autor, no siempre curaba la úlcera del estómago, ni siempre pudo evitarse la úlcera péptica del yeyuno.

Referente a la curación de las úlceras graves, Haberer la pone en duda y Rewitz dice, que las úlceras callosas no tienen tendencia a la curación.

Krabel, Dubs, citan dos casos de úlcera de la pequeña corvadura operados de G. E. y en los que, habiendo fallecido de afección intercurrente a los pocos meses de operados, la autopsia demostró la curación completa de las úlceras. Los citados autores concluyen que la G. E. está indicada en las úlceras con infiltración y adherencias. Hilarowicz Leopold, demuestra lo poco fundado de la teoría de Aschoff, a saber, que aún, una úlcera penetrante, es capaz de curar por tejido de granulación.

De los gastro-enterostomizados por *ulcus* hemos podido recoger datos fidedignos del curso post operatorio tardío en 60 casos de los que algunos habían sido operados por otros cirujanos. 10 gastro-enterostomizados estaban completamente bien después de 6 y 10 años de operados; 18 casos presentaron después de inmediata y positiva mejoría, trastornos gástricos, molestias al cabo de más a menos tiempo de operados; 15 G. E. presentaron crisis dolorosas tanto a más intensas que antes de operarse; 6 tuvieron hematemesis graves a los 2, 6, 8 y 14 meses de operados y dos fallecieron de hemorragia al tercer y cuarto día de la G. E. En estos dos casos existía úlcera duodenal en actividad.

Tres gastro-enterostomizados por úlcera de los que dos eran del duodeno y uno de la pequeña corvadura, fallecieron de perforación uno a los 15 meses y los otros dos a los tres y ocho años.

En dos G. E. por *ulcus* de la pequeña corvadura, sobrevino *ulcus pépticoeyunal* y en cuatro operados de G. E. con exclusión pilórica por úlcera, se presentó *ulcus péptico* a los 20 meses, tres, seis y ocho años de operados.

En tres G. E. por los fenómenos clínicos sobrevenidos fué preciso intervenir nuevamente a los seis y ocho años de la G. E. en contrando dos casos de cáncer de la antigua úlcera, y en el tercer caso, intervenido tres años después, existía la implantación de un cáncer en la antigua boca anastomótica.

Como se ve en nuestra estadística, la gastro-enterostomía no evita la hemorragia. Clairmont cita dos casos de hemorragia mortal entre 33 operados de gastro-enterostomía por úlcera, uno de úlcera duodenal, en el que al año de la G. E. sobrevino grave hemorragia, y otro también de úlcera duodeno a los cinco meses.

Enderlen perdió, cuatro días después de una gastro-enterostomía, un enfermo de úlcera duodenal por hemorragia. Haberer perdió otro a los tres años de la G. E. con exclusión pilórica por úlcera duodeno. Lozano refiere un G. E. fallecido a los ocho días de operado por hemorragia (úlcera de la corvadura menor).

Metge (Roctoc), cita cuatro casos de muerte por hemorragia después de la G. E.

La G. E. no evita la perforación, aparte los casos de nuestra estadística se registran en la literatura quirúrgica otros. Ehrlich, observó tres horas después de una G. E. perforación de la úlcera y muerte tres horas más tarde. Bier, cita una perforación tres semanas después de la G. E. Brenner, perdió un enfermo por perforación a los siete días de la G. E., y Korte, relata cuatro casos que sucumben por perforación a la G. E. practicada hacia mucho tiempo.

La G. E. expone a la úlcera péptica. Haberer, dice, que según sus estadísticas se presenta en el 1 % de G. E. y en el 18 % de los G. E. con exclusión pilórica. A juzgar por lo que hemos visto y por lo que nos han referido otros cirujanos, creemos que la úlcera péptica, después de la G. E., es más frecuente de lo que dice Haberer.

La G. E. por *ulcus* no evita su transformación cancerosa. En nuestra estadística constan tres casos, y Brutt en 133 casos de úlcera operados por G. E. encontró en 30 úlceras callosas el 16 % de transformación cancerosa más de dos años después de la G. E. y en el 10 % de casos se comprobó por la autopsia.

En un trabajo publicado en 1921, decíamos : « aleccionados por nuestras propias observaciones, confesamos que la gastro-enterostomía fracasa en la úlcera de la pequeña corvadura desde el punto de vista de la curación definitiva, sin negar que hay casos que inmediatamente después de la G. E. se creen curados, pero pronto la triste realidad demuestra que la úlcera sigue como antes o peor. Reconocemos también que la G. E. actúa beneficiosamente sobre las infiltraciones flogísticas de forma tumoral, que a veces acompañan a las úlceras. El sin número de G. E. que vuelven después de meses o años con sufrimientos y las nuevas intervenciones practicadas en los mismos, poniendo de manifiesto las antiguas úlceras, forzosamente habían de imponer como criterio indiscutible la resección para las úlceras de la pequeña corvadura. Quizás mañana, continuábamos diciendo en dicho trabajo, seamos radicales en todas las úlceras gástricas, pero

hoy por hoy en las úlceras pilóricas y del antro que no sean úlceras callosas todavía somos partidarios de la gastro-enterostomía que también practicamos junto con la exclusión pilórica en las úlceras duodenales. »

Hoy como veremos, ha variado nuestro criterio. El más completo conocimiento de la anatomía patológica y de la fisiología gástrica, la experiencia adquirida por los resultados tardíos de la gastro-enterostomía, el mayor dominio en la técnica, nos inclinan a ser radical siempre que, una vez vista y tocada la lesión a operar, creemos que la técnica no ha de aumentar grandemente la gravedad de la operación. Indudablemente ha contribuido a ser más radical el hecho de llegar los enfermos en mejores condiciones, la más cuidadosa preparación preoperatoria ; la anestesia local de los espláncnicos ; factores todos, que han venido a disminuir la mortalidad operatoria.

Como hemos visto en nuestra estadística y vemos en las de otros cirujanos la gastro-enterostomía no evita la hemorragia, ni la perforación. En la inmensa mayoría de casos continúa la evolución de la úlcera y además expone al peligro de la úlcera péptica, sobre todo si la G. E. va acompañada de la exclusión pilórica, y como dice Haberer, nunca podrá subrayarse lo bastante, que toda úlcera yeyunal post-operatoria, representa un fracaso de la operación precedente y que este fracaso sólo podemos evitarlo a costa de otra operación con peligro de la vida. Otro de los argumentos en contra de la gastro-enterostomía como ya hemos visto, es que la úlcera puede transformarse en cáncer y además que ya gran número de úlceras callosas son carcinomatosas, 34 % arroja la estadística de Kunner, 24 % la de Payr. Urrutia, 17 % ; Mac Carty, 71 % ; Mayo, 80 %, y la nuestra, 30 por 100.

Tal frecuencia hizo exclamar a Payr en el congreso de cirujanos de Berlín, 1910, « que la resección de la úlcera callosa representa para muchos casos la operación precoz del carcinoma gástrico ». Al propio tiempo téngase presente que puede existir además de la úlcera un carcinoma independiente de la misma y en otro sitio del estómago. Mittersteller, ayudante de Haberer, publicó un caso de la *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, 1922, T. 172.

Es pues un irrefutable argumento en favor de la resección la posible transformación cancerosa de la úlcera gástrica, tanto más cuanto resulta muchas veces difícil poder diferenciar con la pieza patológica en la mano si se trata sólo de una úlcera callosa, o bien si existe ya transformación neo-

plásica. Haberer, relata en la revista « Mitteilungen aus den Grenzgebieten der medicine und chirurgie, 1919 », que ha sufrido errores de diagnóstico en el 5 % de los casos, a pesar de haber buscado los signos diferenciales entre el ulcus y el cáncer descritos por Payr y que Haberer cree ilusorios.

La gastro-enterostomía puede provocar además de los trastornos propios de la úlcera otros accidentes debidos a la anastomosis — y que sobre todo sobrevienen en los casos en que no existia verdadera indicación de la gastro-enterostomía tales en los síndromes dolorosos sin úlcera. — Gosset et Talheimer proponen para estos trastornos la llamada degastro-enterostomía. — Tales accidentes que algunos han llamado enfermedad de la gastro-enterostomía serán muy raros si rechazamos aquella concepción primara de la Cirugía gástrica de que la gastro-enterostomía habia de curar todos los procesos gástricos.

Los fracasos de la G. E. han obligado a practicar intervenciones secundarias. Haberer entre 929 resecciones por úlcera, cuenta 46 casos en los que anteriormente habia practicado la G. E., o sea, 5 % de fracasos y si a estos añade los casos de G. E. con exclusión de piloro, suman 66 en los que practicó la resección como operación secundaria, lo que representa un 7 % de fracasos de la G. E.

A juzgar por nuestra estadística, debe ser mayor la frecuencia de los fracasos, pues nosotros hemos reoperado 10 casos de los que 6 habian sido G. E. por nosotros y 4 por otros cirujanos, y nuestra estadística es muy inferior a la de Haberer.

Apesar de todo lo dicho es todavía para algunos cirujanos, la gastro-enterostomía uno de los mejores métodos de tratamiento quirúrgico de la úlcera del duodeno. — Hartmann y Gosset son partidarios convencidos.

Desde los trabajos de Clairmont de la clinica de Eiselberg, se sabe que la G. E. fracasa en un gran número de úlceras gástricas y desde entonces la mayoría de los cirujanos han visto confirmarse los malos resultados de la G. E. y si en algun caso, dice Haberer, los resultados son favorable los atribuye e errores de diagnóstico. A los partidarios de la G. E. les falta el medio de demostración más importante, el substracto anatómico, pues, aún con la más cuidadosa exploración clinica y radiográfica, puede cometerse error y es muy explicable, continúa diciendo el citado autor, se hayan practicado G. E. por úlceras que jamás existieron, poniendo en el activo favorable de tal operación, los buenos resultados

tardios. Nosotros no creemos sea esto cierto en absoluto, pues en nuestra estadística hay casos de úlcera bien comprobada a la vista y al tacto, y hasta úlceras perforantes de páncreas en los que con la G. E. se logró la desaparición de los síntomas grandes, disfrutando después de tiempo de operados buena salud, aunque de vez en cuando tenían ligeras molestias gástricas, pero con las que los enfermos se daban por muy contentos de haberse operado, y no olvidemos las palabras de J. W. Mayo, si la gastro-enterostomía es una enfermedad, es una enfermedad que se puede tratar.

Mirando sólo nuestra estadística, pues solamente queremos hablar de lo que nosotros hemos vivido, debemos admitir, que la G. E. en los ulcerosos, y esto en general, proporciona resultados inmediatos satisfactorios; el espasmo pilórico y la hipersecreción desaparecen y el enfermo libre de sufrimientos digiere, se nutre y vuelve a la vida normal; pero al lado de estos indiscutibles resultados cuántos y cuántos operados año tras año vuelven acusando síntomas iguales o peores que antes de ser intervenidos! La mayoría de recidivas las hemos visto en gastro-enterostomizados por úlceras de la pequeña corvadura.

Hoy que llevamos practicadas buen número de resecciones, al comparar los resultados tardíos de éstas con los de la G. E. afirmamos con Haberer que se hallan en razón inversa. Los resecados se encuentran mejor cuanto más tiempo pasa, los gastro-enterostomizados si bien los resultados inmediatos son excelentes, más tarde, la gran mayoría vuelven a sufrir.

A pesar de todos los argumentos en contra de la G. E. no dejan de influir en nuestro ánimo las estadísticas de otros cirujanos que todavía hoy siguen siendo partidarios de la G. E. y sobre todo no olvidemos que la G. E. nos ha sacado de apuros en muchas ocasiones y que corren por el mundo muchos gastro-enterostomizados por úlcera que estarán o no curados anatómicamente, pero que se sienten perfectamente bien, y aún nosotros, convencidos como estamos de la necesidad de la resección de la úlcera y del antro, reconocemos que hay casos en los que por el pésimo estado general del enfermo, o bien por malas condiciones locales, infiltraciones flogísticas periulcerosas de forma tumoral con adherencias, deben someterse a la G. E. Es preferible aliviar al enfermo dejando sú lesión anatómica, a exponerlo a que se muera aunque libre de su úlcera, y finalmente, si bien reconocemos que la gravedad de la resección es poca cuando ésta se practica con todos los requisitos obligados antes de emprenderla,

(buena preparación del enfermo, seguridad de no existir brotes agudos, etc.), no obstante, es mayor que la de la simple G. E. y nosotros que hemos sufrido todos los sinsabores de la cirugía gástrica, aconsejaremos siempre, a quien no se sienta con temple de cirujano para grandes intervenciones y se vea por múltiples circunstancias obligado a intervenir, que practique la G. E. la que actuara por la menos como operación paliativa. Esto no significa ni mucho menos que la G. E. sea una operación al alcance de todo el mundo; estamos convencidos que la técnica seguida influye poderosamente en los resultados obtenidos; la G. E. no sólo debe ser posterior sino que debe practicarse en la parte más declive del estómago y en el centro del área limitada por los dos esfínteros, el pilórico y el esfínter aditus vestibular, o sea en pleno antro pilórico; la boca anastomótica será lo más amplia posible y el intestino se pondrá en sentido vertical, o bien con la técnica del Dr. S. Cardenal o con la de Petersen.

A la derivación gastro-intestinal por la gastro-enterostomía se añadía en las úlceras duodenales la esclusion simple del pilóre y los resultados fueron peores que los de la simple gastro-enterostomía en la úlcera del duodeno. La úlcera péptica fué complicación tardía que con frecuencia se presentaba y por este motivo se pensó en los métodos directos que si bien no ataca la causa de la úlcera practican la estirpación de la misma.

Resección de la úlcera.

Los fracasos de la G. E. obligaron pues a los cirujanos a evolucionar hacia la resección de la úlcera y ya en el congreso alemán, 1913, Rechter y Hofmeister se declaran reseccionistas, y Haberer y Finsterer presentan estadísticas con resultados superiores a los de la G. E. En el congreso internacional de cirugía de Nueva York, 1914, la inmensa mayoría de cirujanos se declaran reseccionistas, y en el congreso de cirugía de Francia, XXIX, son partidarios de la resección Duval, Pauchet, Temoin. En nuestro país, que sepamos, son reseccionistas Urrutia, Peláez, Bartrina, Trias, Puig Sureda, Corachan, Morales, Catalina, Zamorano, Vilardell.

En el congreso último de Cirujía de Francia se declaran reseccionistas Okinzyc-Delore (Lyon), Kummer (Ginebra), Podlaha-Moppert (Ginebra), Abadie (Orán), Butler d'Ormonel (Amiens).

Admitida la indicación quirúrgica de la úlcera sin complicaciones, y ya con un criterio radical se acudió primeramente a las operaciones directas sobre la úlcera: la escisión, su destrucción con el termo (Balfour); resecciones económicas y las resecciones transversas, anulares, segmentarias. Fué el periodo de las resecciones timidas, un periodo desastroso de la evolución quirúrgica del tratamiento de la úlcera. Desconocedores de la anatomía patológica de la úlcera, cortábamos en pleno tejido infectado, y aparte los desastres inmediatos, los resultados tardios eran malos. La incisión de la úlcera, su destrucción con el termo (Balfour), las resecciones transversales anulares o segmentarias, son malos procedimientos y que hace tiempo hemos abandonado. Todos ellos dejan cicatrices intragástricas, que aparte la deformación e inmovilización gástrica que pueden determinar, son un estímulo constante sobre el piloro y antro, y origen de nuevos sufrimientos.

Después de la experiencia adquirida con las resecciones económicas en la úlcera crónica, podemos sentar como idea fundamental, que toda cicatriz intra gástrica producto de una resección o de una úlcera curada, obra inmovilizando el estómago en el sitio de la cicatriz y obra como causa estimulante de espasmos pilóricos.

La resección medio-gástrica, da lugar a la biloculación del estómago de naturaleza espasmódica y a un retardo de evacuación de la papilla opaca de la bolsa superior, la que queda retenida durante largo tiempo, y aun días, en la bolsa superior por espasmo pilórico.

La resección transversal también ha fracasado, como dice Haberer, en un tanto por ciento de los operados que continúan sufriendo, o bien, después de un periodo de bienestar se presentan nuevas molestias que deben atribuirse a una mayor formación de ácidos, en ocasiones con manifiesto espasmo del piloro que Rontgenológicamente puede simular una estenosis pilórica y a veces se presentan recidivas de la úlcera, y muy posiblemente, algunos de estos casos son debidos a úlceras múltiples que escaparon a la resección. Estos resultados han obligado a Haberer a abandonar por completo el método de la resección transversal substituyéndolo por los métodos que eliminan el piloro y antro. La resección transversal, continúa diciendo el citado cirujano, acusa demasiados fracasos para que sea considerada como operación ideal para el tratamiento de la úlcera del cuerpo del estómago. En ningún método de resección se manifiesta

tanto el efecto desfavorable de haber dejado subsistente el piloro, como en la resección transversal del estómago.

Kummer, dice que la curación en estos casos es aparente. Todos hemos visto en estos reseçados espasmos pilóricos y rétarodos en la evacuación gástrica.

Las escisiones en V deben desecharse por las perturbaciones que sobrevienen en la evacuación gástrica.

El examen radioscópico nos proporciona un dato de gran importancia, y es la rigidez o inmovilidad de la pequeña corvadura, la rectitud segmentaria sobre la totalidad o sobre un punto de la misma, signo de inmovilidad característico de la úlcera de la pequeña corvadura y que persiste después de las resecciones económicas, de la escisiones de la úlcera o después de un Balfour, y es natural que así sea, la úlcera lo mismo que la cicatriz quirúrgica aparte de constituir un estímulo de irritación constante, fija e inmoviliza la pequeña corvadura. Al Dr. Pinos debemos la mayoría de estos datos radiológicos así como de los radiográficos de resecciones económicas y resecciones segmentarias practicadas al principio de nuestras intervenciones gástricas, y en todas se ve una zona inmóvil en el sitio de la sutura y una pronunciada deformación gástrica con una extensa curva de concavidad superior en forma de caracol como si se retorciese hacia arriba la pequeña corvadura.

Estas cicatrices pequeñas o grandes, explican la persistencia de los espasmos pilóricos sobre todo si recordamos, que estos estímulos partidos de la cicatriz, actúan sobre antros siempre enfermos. Estos mismos fenómenos los hemos observado en dos casos de operación de Horsley y de resección medio gástrica.

Debemos, pues, rechazar las resecciones económicas para evitar toda *cicatriz intra gástrica* que seá causa de frecuentes fracasos y con lo dicho basta para que comprendáis que orientados en este sentido, suturemos siempre los bordes de la resección gástrica al intestino evitando las cicatrices que dejan las técnicas de los cirujanos que cierran el extremo seccionado del estómago y luego practican en la cara anterior o posterior la gastro-enterostomía. La creemos una mala técnica, pues alarga la operación y deja una extensa cicatriz que será un estímulo constante intragástrico, aparte de que puede dejar fondos de saco entre la anastomosis gastro-yeyunal y el extremo cerrado de la sección gástrica y ser esto como hemos tenido ocasión de verlo, causa de retardo de la evacuación gástrica.

A esta etapa de resección tímida, sucedió la resección amplia sistemática de toda úlcera gástrica, cualquiera que fuesen su extensión, sus características anatomo patológicas y su localización.

En esta etapa de evolución quirúrgica junto a los más brillantes resultados se veían los fracasos mayores ; al erigir en sistema una técnica se cayó en el error de no distinguir una úlcera movable, de una adherente ; una con infiltración tumoral e infectada de una úlcera sencilla ; se quiso tratar por igual una úlcera prepilórica y una yusta cardiaca, una de la pequeña corvadura y una duodenal y los resultados habian de ser forzosamente distintos.

Finalmente hemos llegado a la etapa de la resección científica de la úlcera basada en los conocimientos anatomo-patológicos de la úlcera ; en las lesiones constantes de antro y piloro, en los fracasos de las resecciones económicas ; en los estudios clinicos y bacteriológicos de las reinfecciones de las úlceras crónicas, en la importancia que para la indicación a tomar, tienen la localización y movilidad de la úlcera.

FUNDAMENTOS CIENTIFICOS DE LAS NUEVAS TECNICAS DE GASTRECTOMIA EXTENSA Y QUE EXPLICAN LA RELATIVA BONDAD DE LAS ESTADISTICAS Y LOS BUENOS RESULTADOS DE LOS OPERADOS

1º *Anatomia patológica.* Esta es la base fundamental para orientarse en el tratamiento quirúrgico de la úlcera gastro-duodenal y aparte sus modalidades múltiples y que describimos en nuestro trabajo « Cirugia de la úlcera gastro-duodenal », existen características que de modo muy frecuente se presentan y son : (A) La multiplicidad de las úlceras Nycolayssen encontró en las autopsias de ulcerosos el 25 % de úlceras múltiples ; Haberer 25 % en las úlceras operadas, Lick 15 %, Peyr 5 % y nosotros entre 240 úlceras gastro duodenal 20 úlceras múltiples. (B) Lesiones de gastritis más o menos difusa y que coexiste con el proceso ulceroso. Entre nuestras preparaciones existe una en la que a 12 cm. de distancia de la úlcera existian lesiones flogísticas ; cuanto mayor sea la extension de estómago resecado más probabilidades de cortar en tejido sano y más seguridad de que las suturas se practiquen en tejidos no lesionados, condición

precisa para el éxito de las mismas. (C) Aparte estas lesiones de gastritis más o menos difusas, existen con frecuencia infiltraciones flogísticas periulcerosas de forma tumoral a veces, y que exigen para poder ejecutar una buena técnica, retardar el momento de la operación radical. Los hechos han demostrado que el reposo del estómago y su mejor drenaje obtenido por la gastro-enterostomía basta para obtener una acción antiflogística. Esta conducta debe en tales casos preceder a la gastrectomía.

(D) Las úlceras penetrantes de hígado y páncreas, las adherencias peri-ulcerosas, son de técnica complicada y exigen como las úlceras del grupo anterior proporcionar al enfermo todos aquellos medios de defensa que alejen todo elemento séptico causa del fracaso de muchas intervenciones. El reposo del órgano, la vacunoterapia se imponen.

(E) Los estudios de Raimond, Finsterer y los nuestros, demuestran que el antro pilórico, parte activa, donde existe la zona glandular excitante de la secreción clorhídrica, está casi siempre lesionado en los procesos ulcerosos gastro-duodenales con acentuado proceso flogístico; además la clínica y la radioscopia nos dicen que dicha zona se vé de continuo estimulada por cualquier lesión intra gástrica tal como las cicatrices resultantes de la curación de una úlcera o de una escisión quirúrgica o de una cauterización.

Moyniha, Urrutia y otros cirujanos, han observado congestión intensa del antro pilórico, con espasmo pilórico y la existencia de ganglios en la corvadura mayor, en casos típicos de dispepsia apendicular, colecistitis y gastroptosis con estásis intestinal. Moyniham supone que el antro pilórico llega a congestionarse e inflamarse probablemente por absorciones tóxicas y acaba por presentar ulceración secundaria.

Hilarowicz ha visto que la curación de la úlcera gástrica es posible extirpando solamente el antro pilórico y haciendo desaparecer la retención por medio de la G. E.; este autor es partidario del método de Madlener que preconiza el tratamiento conservador aun en la úlcera de la pequeña corvadura, practicando sistemáticamente la G. E. y la resección de piloro y antro. Friedman sostiene que las recidivas después de las resecciones Billroth II solo muy raramente se presentan si se extirpa el piloro y el antro y gran parte del estómago con lo que desaparece completamente o casi completamente el CIH.

Nuestra experiencia nos ha demostrado claramente que en las úlceras duodenales inextirpables o de técnica difícil y en las de la pequeña corvadura, que por ser demasiado altas e infiltradas o bien por el mal estado de los enfermos no nos atrevimos a una resección de la úlcera, basta la extirpación del piloro y antro y la G. E., para obtener brillantes resultados sobre todo en los casos de estómagos hipertónicos.

El antro pilórico y el piloro son órganos de sensibilidad extrema que al mismo tiempo que ponen en guardia y avisan de cualquier proceso gástrico, se lesionan por el estímulo constante de la hiperacidez, y quizás, por la extraordinaria vascularización sanguínea y linfática de piloro y antro son estos órganos asiento de lesiones tóxicas, originadas por infecciones a distancia : apéndice, vejiga biliar.

Es pues un hecho hoy ya indiscutible que el antro pilórico es el mayor centro de actividad gástrica, el más traumatizado, el más vulnerable, el de mayor actividad secretoria ; es centro receptor de los estímulos partidos de cualquier punto del estómago, sobre todo de la pequeña corvadura, y centro transmisor de estos estímulos al piloro a los que responden con violentas contracciones y es por sus relaciones linfáticas con otros órganos, apéndice y vejiga biliar, sitio receptor de toxinas. Estos conocimientos fisiopatológicos son a nuestro modo de ver los que han orientado al cirujano, como pronto diremos.

Además y como confirmación del criterio dominante de las gastrectomias extensas, no se olvide que si bien con la extirpación del antro extirpamos toda la zona glandular Killing afirma que se producen a veces gastritis hipertróficas causa de persistentes hiperclorhidrias por la hiperproducción de glándulas secretorias y en tales casos cuanto más extensa sea la resección más probabilidades habrá de extirpar toda la zona de gastritis hipertrófica.

(F) Las lesiones difusas de gastritis las vemos en la inmensa mayoría de úlceras gástricas y es muy probable precedan ellas al proceso ulceroso. Existen casos con hemorragia en los que macroscópicamente no existen lesiones y sin embargo el examen histológico describe lesiones de gastritis crónica. (casos de Kanlgetzny-Urubia.) En la Société de gastro-enterología. Paris, Enero 1924. Fary y Lyon presentaron 3 casos de hemorragia sin existir proceso ulcerativo en la autopsia. Nosotros recordamos 4 casos en los que el examen más minucioso de las piezas patológicas no descubrió proceso

ulcerativo a pesar de existir hemorragia y dolor, pero en todas el análisis histológico demostró la existencia de gastritis más o menos acentuadas en el antro y en uno de los casos debió ser difusa total, porque a pesar de la extirpación piloro antro y gastrectomia extensa continuaron las hemorragias y las gastralgias que obligaron a la enervación gástrica que también fracasó.

La intensidad de la relaciones entre los desordenes nerviosos y el ulcus han conducido a Kalich, Westphal y a Birsilver a describir la forma neurósica del ulcus gastro-duodenal.

(G) Importancia de la localización de la úlcera desde el punto de vista del pronóstico.

Convencidos como estamos de que la mayor mortalidad post operatoria, recaía en las resecciones de las úlceras duodenales, hoy sólo en las úlceras de la primera porción del duodeno y aun sin gran infiltración periulcerosa practicamos la extirpación. En las úlceras con infiltraciones, con adherencias y más si estas úlceras son de la 2ª porción del duodeno creemos deben dejarse y practicar la sección muy por encima de los tejidos periulcerosos resecaudo piloro y antro y aun en los casos en que la úlcera parece bien limitada y sin infiltración, no sólo no tocamos la úlcera sino que la protegemos rodeando la porción de duodeno donde está implantada con epiploon. Es para nosotros el punto de más difícil técnica cerrar el muñon duodenal y aun pudiendo hacer una buena sutura debemos tener una seguridad absoluta que aquella no falle y para esto precisa que los tejidos del extremo duodenal sean sanos, que no exista infiltración flogistica, que esté lejos de la úlcera y que estén bien irrigados.

Siguiendo este criterio, completamente opuesto a lo que hacíamos antes de reseca las úlceras duodenales sistemáticamente, hemos obtenido magnificas estadisticas de resultados inmediatos y excelentes resultados lejanos. En las úlceras duodenales inextirpables, debemos siempre reseca piloro y el antro más o menos extensamente según el grado de reacción inflamatoria de vecindad y el estado del quimismo gástrico ; tal aconsejan Urrutia, Pelaez, Catalina, Temoin, etc.

En las úlceras yusta cardiaca, según Eiselberg, no cabe hacer más que una gastrotomía precoz. Cuando existe ya estenosis cicatricial del cardias deberá emplearse la dilatación gradual del cardias con sondas o laminaria, la dilatación sin fin de V. Hacker modificada por Goyanes. (Tratado de enfermedades del estómago, Dr. Urrutia, 1920.)

Cuando el operador no queda satisfecho después de una operación, es que tiene conciencia de que no la hizo bien, y cuando esto se repite y ocurre a un cirujano que domina la técnica, se debe concluir que no es culpa del cirujano sino de las condiciones en que ha de operar : tejidos enfermos, úlceras en sitios inaccesibles, etc. y al adquirir esta convicción debe abandonar estas intervenciones que a ser continuadas revelarían un espíritu inconsciente a poco escrupuloso. El *primum non nocere*, debe ser siempre nuestro lema.

2º Importancia de la infección de la úlcera para la oportunidad de la resección.

No olvidemos que estas infecciones las más de las veces no se manifiestan aparatosas, es preciso pensar en ellas y buscarlas, y bien buscadas se encuentran ; hoy las encontramos en muchos casos que antes no nos habían llamado la atención. Os aconsejo que en todo ulceroso que tengáis de operar toméis la temperatura de dos a cuatro veces al día y muchas veces encontraréis 2, 4, 6 y 8 décimas, que os obligará a buscar la leucocitosis que encontraréis aumentada. Es más, estamos convencidos que hay muchas úlceras que antes de poderlas diagnosticar clínicamente ofrecieron un cuadro de infección ligera, atenuada, que el clínico no pudo localizar y sólo más tarde, la realidad de los hechos demostró, que indiscutiblemente aquella etapa de la historia del enfermo de temperaturas interminables sin cuadro sindrómico bien definido debió ser la iniciación del proceso ulcerativo que tarde, mucho más tarde se desplegó.

El cirujano pues, debe *saber esperar*, pero hay casos en los que la infección de la úlcera traspasa la serosa, dando lugar a una perigastritis supurada ; o bien, por vía linfática origina un adenoflemón de los ganglios duodeno pancreáticos o del hilio hepático, o bien, sobre todo en úlceras de la pequeña corvadura o de la primera porción del duodeno, por vía linfática también, puede formarse un absceso subfrénico. En estos casos se debe intervenir en plena infección, no sobre la úlcera, sino sobre los focos supurados.

Ocurre a veces que desaparecidos los síntomas clínicos de infección de la úlcera el cirujano se lanza a la intervención quirúrgica y una vez abierto el abdomen se encuentra con una úlcera de forma tumoral, con infiltraciones extensas y adherencias perigástricas difusas, condiciones tan desfavora-

bles que imposibilitan toda técnica de operación radical. Lesiones que son función de infección y que harán fracasar la más brillante de las intervenciones. Eiselberg y Lameris recomiendan para tales casos la yeyunostomía. Hasta la fecha con más o menos dificultades hemos podido hacer siempre la G. E. ya anterior ya posterior, pero dispuestos estamos a practicar la yeyunostomía si nos encontramos con algún caso, en el que, las condiciones locales imposibiliten la G. E. Tanto una como otra operación, obran como antiflogísticas dejando el estómago en reposo y casos hay en los que la G. E. resuelve el proceso de infiltración flogística periulcerosa. Sólo estaremos autorizados a aconsejar la operación radical si la clínica, el laboratorio y la radioscopia nos ilustran sobre la desaparición de todo proceso flogístico después de la G. E. o yeyunostomía.

Tenemos pues una idea fundamental indestructible bien fijada por la dolorosa experiencia de muchos años y es que no debemos intervenir en las reinfecciones agudas de las úlceras y que aun pasada la fase de exteriorización clínica si en el momento de la operación nos encontramos con úlceras tumorales, con edema y congestión de tejidos debemos practicar como operación paliativa antiflogística la gastro-enterostomía.

3° *Preparación del enfermo antes de la operación.*

La preparación del enfermo que ha de sufrir una gástricotomía tiene una importancia máxima para los resultados. Compárense los resultados actuales con los de 5 y 6 años atrás — época en la que concedíamos poca importancia al periodo preoperatorio. Tanta importancia debemos concederle, que nosotros nos negamos a intervenir si exigencias de los enfermos reclaman ser operados inmediatamente de su ingreso en la Clínica. Aumentaremos los medios de defensa generales del organismo ; hidratando fuertemente con suero glucosado, tonificando su corazón y empleando vacunas no sólo para prevenir las infecciones de las suturas si que también para prevenir y combatir las complicaciones sépticas pulmonares.

Es un hecho por todos sufrido que las complicaciones sépticas pulmonares sobrevienen con frecuencia : Henle 14 por 100 ; Astaix, 17 por 100, nosotros las hemos visto en un 8 por 100 de nuestros operados, acusando una mortalidad de 30 por 100 — Hartoff 14 por 100, Petren 35 por 100, Huoducor 5 por 100. Astane 24 por 100.

El empleo de las vacunas ha mejorado las estadísticas visiblemente. Combrer y Murand en 44 casos vacunados — 4,54 de complicaciones pulmonares con 2,27 de mortalidad.

Lambreth en 300 casos, 5 por 100 complicaciones pulmonares y 0 % mortalidad.

Gosset antes de emplear la vacunación en 67 casos se presentaron 28,3 complicaciones pulmonares con 7,3 por 100 de mortalidad.

Después de la vacunación en 57 casos — 17,5 por 100 complicaciones pulmonares curadas y 1,75 mortales.

Nosotros no podemos dar cifras exactas pero tenemos la impresión de que la vacunación ha salvado alguno de nuestros operados.

No olvidemos además que, aparte el hecho bien sabido de que la úlcera se recontagia con frecuencia, la infección de la úlcera repercute en otros órganos y que la infección localizada en cualquier órgano puede repercutir infectando agudamente la úlcera crónica gastro duodenal. Hechos que obligan al clínico a vigilar y cuidar todos aquellos órganos que pueden ser causa de infección : cavidad bucal faríngea, apéndice, vejigabiliar, etc., y caso de existir signos de infección debe detenerse toda actuación quirúrgica y vacunar el enfermo.

Si existen signos de infección de la úlcera aparte el empleo de las vacunas debemos dejar el estómago en reposo administrando como aconseja Yorotzi (Moscou), clara de huevos y manteca. Cuando la fase de agudeza ha pasado y no hay amenaza de hemorragia ni perforación se aconseja un régimen de manteca y vegetales.

Debe prohibirse la leche que según los fisiólogos Paulow y sus discípulos provoca el reflejo del píloro y aumento del CIH. Debe recomendarse un régimen o base de arroz o cereales hechas con agua sin sal y manteca en abundancia y purés de legumbres, patatas y frutas, Las hebidadas deberán reducirse al mínimo : una o dos tazas de té ligero.

Antes de toda operación gástrica y aun después de operado debemos enseñar a respirar al enfermo con ejercicios de espiroscopia (que facilita la circulación, activa los cambios, modifica el metabolismo basal, estimula las secreciones internas y mejora los resultados postoperatorios).

Después de la operación y pasados los efectos de la anestesia el enfermo estará sentado, posición la mejor para prevenir la hipostasia pulmonar.

Antes de toda resección — si el enfermo está con escasas resistencias — anemiados, intoxicados, caquécticos — debemos practicar como recurso de inestimable valor la transfusión sanguínea.

Durante la operación debemos extremar todos los medios para evitar y combatir el shok.

Debemos mencionar aunque nosotros no lo hemos hasta la fecha practicado, el empleo de los caldos, vacunas para tocar las superficies cruentas gástricas e intestinales.

Siempre debemos antes de toda intervención gástrica explorar el valor funcional del hígado, riñón, el aparato cardiovascular, la coagulabilidad sanguínea, etc.

4º *Principios generales de una buena técnica.*

Los principios generales que deben informar la técnica de la resección son :

Incisiones gástricas y duodenales sin mortificación de tejidos, ni clamps, ni termo.

Hemostasia cuidadosa y perfecta, vaso por vaso, procurando no pinzar a ciegas y en masa lo que es causa de hematomas a veces muy enojosos y de embolias retrógradas.

Empleo sistemático de material reabsorbible para las suturas y ligaduras.

No emplear taponamientos ni drenage.

Utilización del epiploon para proteger el muñón duodenal.

La técnica moderna, gracias a los trabajos de Lenormant, Omnizki, Temoin y Pauchet ha hecho de la gastrectomía una operación perfectamente reglada, que sin haber llegado a la benignidad de la gastro-enterostomía, hemos de reconocer que no es de tanta gravedad como suponíamos al principio, factor que influyó durante mucho tiempo en nuestro ánimo para no lanzarnos resueltamente a su ejecución hasta que los hechos nos convencieron que en ésta, como en todas las operaciones, a medida que uno domina la técnica, la mortalidad disminuye extraordinariamente y ésta todavía es menor si los enfermos llegan a operarse oportunamente.

En resumen, la piloro-gastrectomía con anastomosis de la sección gástrica al yeyuno, es la operación que a nosotros nos ha dado mejores resultados. No niego que el Billroth I o Pean, como quieren los franceses, puede ser un buen pro-

cedimiento, es, si se quiere el procedimiento más fisiológico, pero nosotros nos hemos visto imposibilitados de practicarlo muchas veces por tratarse de duodenos cortos y poco movibles, que aun suponiendo sea posible la coaptación, exponen a estiramientos de la sutura. A pesar de ser el procedimiento más fisiológico, se han visto después del Billroth I retardos en la evacuación gástrica.

Haberer después de haber empleado con excelentes resultados el Billroth II, en vista de haber visto varios casos de úlcera péptica, abandona esta técnica y en 1920 el Congreso de Cirugía alemán aconseja el Billroth I ya recomendado por Rydygier por ser el procedimiento que reúne las máximas condiciones fisiológicas. Presenta una estadística de 520 casos los que a excepción de 15 la comprobación Rontgenológica demostró un vaciado gástrico rítmico.

El citado cirujano sostiene que las estenosis consecutivas a este procedimiento deben atribuirse a técnica defectuosa.

Hemos practicado el Billroth I y debemos confesar que no nos ha convencido pues han sido varios los casos en los que la sutura duodeno-gástrica ha sido difícil y ha quedado en extremo tirante ; aparte de que en todos los casos que hemos operado más o menos tardamente han sobrevenido fenómenos de retención gástrica por formarse una bolsa gástrica por debajo de las anastomosis.

Además y no se olvide y el mismo Haberer lo cita como causa de fracasos que a veces se trata de duodenos largos con la tercera porción muy ascendente formando con la segunda un verdadero sifón y que es causa de dilatación duodenal y de retención que puede obligar a una duodeno-yeyunostomía. Mucho debe pesar en nuestro ánimo las preferencias del Profesor Haberer por la técnica del Billroth I pero nuestras preferencias son para el Billroth II con anastomosis Polya, por la sencillez y seguridad de la técnica y por la bondad de los resultados.

*
* *

Complicaciones de la úlceras. — La úlcera péptica que se creía complicación exclusiva en la gastro-enterostomía y más frecuente cuando a esta iba unida la exclusión pilórica, se ha visto a medida que el número de resecciones ha aumentado, que también se presenta como complicación de la resección gástrica. Urrutia entre 300 casos encuentra 5 úlceras

pépticas, proporción desde luego muy inferior a la úlcera péptica del gastro-enterostomizado, el mismo Urrutia cita 14 úlceras pépticas entre 250 gastro-enterostomizados. Este autor dice que sus casos de úlcera yeyunal secundaria en sus operados de resección recaían en casos en los que se había tratado de resecciones económicas.

Las úlceras consecutivas a extensas resecciones parecen ser más raras (Cardenal 2 casos), Olivares (3 casos).

— Esto — dice Urrutia — nos obliga a proceder como Finsterer a la resección por lo menos de $2/3$ ó $3/4$ del estómago sobre todo en las úlceras duodenales. El hecho de que la úlcera secundaria se desarrolla en ciertos casos apesar de una extensa gastrectomía puede obedecer a la persistencia de la secreción clorhídrica originada por la presencia de gastritis hipertrófica; causa de neo-formaciones glandulares más o menos difusas o bien a la existencia de glándulas pilóricas en el duodeno como lo ha demostrado Spath, las que excitan la secreción clorhídrica en las glándulas fúndicas y en estos casos nada logramos con la extirpación de la zona glandular del antro.

Corachán cita un caso de reproducción de úlcera en la sutura gastro-duodenal de un Billroth I, que fué reintervenido reproduciéndose el *ulcus* una y otra vez en la boca anastomática lo que motivó hasta 5 intervenciones en la última de las cuales se descubrieron granulaciones tuberculosas en el peritoneo; la existencia de tuberculosis — dice Corachán — podría explicar quizás el fracaso terapéutico, el cual no puede imputarse en modo alguno a la gastrectomía.

Kiers (Essen) refiere un caso después de resección de piloro que tuvo tres perforaciones de úlcera péptica y cita otra observación de úlceras recidivantes. Todo lo que dice el autor hace pensar en una verdadera enfermedad ulcerosa indefinidamente recidivante. Son estos enfermos como dice Joresi pacientes pépticos por su tendencia sistemática a la producción de úlceras y al carácter rebelde de las mismas. Hasta la fecha en nuestra estadística de resecciones no hemos visto más que dos casos en los que a los 6 y 14 meses de operados sobrevinieron síntomas ulcerosos ¿ se fraguaron nuevas úlceras? ¿ Existían ya cuando los operamos y pasaron inadvertidas? Debemos hacer constar que uno de estos casos fué uno de los primeros que nosotros resecamos de úlcera del duodeno y hemos de confesar que nos limitamos a una muy económica resección de piloro. Es muy posible que de

haber seguido la conducta actual de amplia resección con extirpación de antro se hubiese evitado la complicación que sobrevino. Es un hecho — dice Finsterer que con las resecciones extensas suprimimos la fase secretoria o química — causa de la aquilia que sobreviene. Todos estamos hoy convencidos que las recidivas — la mayoría se deben a la persistencia de la secreción clorhídrica motivada sea y es lo más probable a no haber resecado toda la zona secretoria del antro o bien debido a la existencia de glándulas pilóricas — en el duodeno.

Esta tendencia recidivante justifica la idea de Delore y Creisel de admitir una enfermedad ulcerosa del estómago y del yeyuno. Maude, de la Clínica de Hochenegg insiste sobre la existencia de úlceras incurables en las que fallan todos los tratamientos médicos y quirúrgicos y es debida esta cronicidad según el referido autor a una inflamación crónica de los nervios del estómago o a una alteración de los nervios gástricos que designa con el nombre de *status neurotonicus ventriculi*.

Zweig y Murtz han llamado la atención sobre la existencia de casos en los que la úlcera se desarrolla en un fondo de vagotonismo. En estos casos toda intervención estaría contraindicada.

Nosotros tenemos un caso de ulceración prepilórica en el que la extirpación de piloro y antro no bastó para detener las hematemesis que continuaron como antes de la intervención. A los 6 meses seguros de que habíamos dejado alguna úlcera, practicamos nueva y amplia resección sin que en la pieza extirpada se viese ninguna úlcera y si sólo en un sitio de la pequeña corvadura ligero enrojecimiento de la mucosa. Esta enferma pasó cuatro meses bien después de esta segunda intervención, pero volvieron las hematemesis con mayor intensidad que antes. En vista de lo que y temiendo por la vida de la enferma, le practicamos la enervación gástrica — la que dió de momento resultado pero a los dos meses nuevas hematemesis nos convencieron que continuaba el proceso causal de las mismas. Este caso confirma que hay enfermos con tendencias ulcerativas o hemorrágicas de causas hasta la fecha desconocidas. Pero todos estos casos son rarezas y no pueden invalidar conocimientos hoy bien adquiridos y es que la *hiperclorhidria* es la causa fundamental de la úlcera y que los excelentes resultados hoy obtenidos con la resección gástrica se deben a la supresión de toda la zona pilórica

y del antro-zona eminentemente glandular y excitante de la secreción clorhídrica.

Otra de las causas — que merece mencionarse — por ser, a juzgar por los casos de nuestra estadística, la que más influye en los malos resultados de la resección gástrica es el proceso de adherencias, de bridas, ya con el peritoneo parietal, ya con el epiploon, ya con las vías biliares. Adherencias que son motivo de sufrimiento y a veces de retenciones biliares y gástricas por compresiones o estiramientos sobre el asa aferente o eferente de la anastomosis gastro-yeyunal.

En nuestros casos — siempre este proceso de adherencias ha sobrevenido tardíamente a los 6, 8 y 20 meses de resecados. — Siempre en estos casos si bien una nueva intervención puede mejorar la situación y aun resolverla definitivamente no hay que confiar demasiado, son enfermos que hacen adherencias fácilmente y apesar de todos nuestros esfuerzos son muchos los operados por adherencias que al cabo de un tiempo más o menos largo recidivan.

Ya en muchos casos de úlceras penetrantes de hígado y páncreas con infiltraciones periulcerosas se encuentran adherencias en el momento de la intervención — que fácilmente se vuelven a hacer. De estas molestias sobrevenidas después de la operación — dice Haberer — no puede hacerse responsable al cirujano, son la consecuencia de *operaciones practicadas demasiado tarde*.

RESULTADOS DE LAS RESECCIONES.

Deben dividirse en inmediatos y tardios o lejanos.

Los resultados inmediatos son objeto de la Ponencia del doctor Bartrina y por esto no los estudiaremos aquí. Nos limitaremos sólo a decir en general que quizás hoy no vemos con la frecuencia de antes los fenómenos de shok debido a la mejor preparación de los enfermos y a la anestesia local de los esplácnicos, si bien debo confesar con toda sinceridad que hoy no siento tanto entusiasmo como antes pues últimamente hemos visto algunos accidentes que mucho me temo sean debidos a la anestesia de los esplácnicos. Como fenómenos inmediatos y constantes son la parálisis gástrica que se vence prontamente con el lavado gástrico y que debe hacerse sistemáticamente desde las 8 ó 10 horas de operado

sin esperar que vengan regurgitaciones ni vómitos. ¡ Cuántas veces sobrevienen fenómenos disnéicos y pulso frecuente por enorme distensión gástrica sin la más ligera regurgitación!

RESULTADOS TARDIOS O LEJANOS DE LA GASTRECTOMIA.

Ciertamente que el número de los resecados que hemos podido seguir es relativamente escaso—60 operados—pero nos permite sentar un criterio, y conste que todos estos resecados han sido operados con la misma técnica : resección extensa con extirpación de piloro y antro y en úlceras gastroduodenales, y fuera de todo período de agudeza y sin las complicaciones de perforación y hemorragia.

El estudio químico, radioscópico y radiográfico y la observación clínica nos permite recoger datos que demuestran que en el momento actual la cirugía gástrica está bien orientada — aunque esperamos todavía los resultados serán mejores cuando las indicaciones y la oportunidad de las mismas estén mejor fijadas.

ESTUDIO QUIMICO DEL GASTRECTOMIZADO.

El estudio post operatorio de nuestros resecados de antro, confirma lo observado por otros cirujanos, y es que los exámenes reiterados de jugo gástrico acusan una baja a veces hasta 0 de CLH descenso que sigue a la operacion y que más tarde a los dos o tres meses puede desaparecer aumentando ligeramente la cantidad de dicho ácido.

A pesar de la baja constante de la tasa clorhídrica y aun de su desaparición completa que se observa en los operados de resección gástrica y del antro aun en las más extensas, los enfermos no sólo conservan el apetito sino que muchos de ellos lo acusan más acentuado que antes de ser operados ; además hemos observado que el apetito as presenta con más intensidad y más precozmente después de la operación cuanto más joven es el individuo y sin que tenga relación con la cantidad de estómago resecado.

<i>Diagnostico</i>				<i>Analisis antes operar</i>			<i>Después operar</i>		
—				—			—		
A. G.-44	anos	Ulc.	duodeno	CIH	libre	2.26	Total	4.81	0 0.47
J. G.-44	»	»	»	»	»	1.10	»	1.60	0 2.26
C. L.-52	»	»	pequ. corvadura	»	»	1.40	»	1.80	0 0.60
M. B.-54	»	»	duodeno	»	»	2.40	»	3.20	1.50 1.97
M. S.-28	»	»	»	»	»	2.19	»	2.49	1.35 1.82
P. R.-48	»	»	»	»	»	2.28	»	2.90	0 0.94
M. P.-40	»	»	pequ. corvadura	»	»	0.85	»	3.09	0.86 2.20
L. M.-30	»	»	»	»	»	2.50	»	3.20	0.51 1.60
M. C.-41	»	»	duodenal	»	»	2.75	»	3.20	0 1.02
A. C.-40	»	»	pequ. corvadura	»	»	0.87	»	2.29	0 1.80
M. S.-30	»	»	ulensduodenal	»	»	1.97	»	2.26	1.35 1.82

Con la prueba de la Histamina :

<i>Diagnostico</i>				<i>Analisis antes operar</i>			<i>Después operar</i>		
—				—			—		
E. A.-56	anos	Ulc.	duodeno	CHI	libre	2.50	Total	3.50	0 1.20
J. V.-42	»	»	prepilórica	»	»	2.55	»	3	0.73 1.46
M. P.-56	»	»	duodeno	»	»	2.55	»	3.28	0.36 1.46
J. C.-23	»	»	pequ. corvadura	»	»	3	»	3.70	0 1.40

R. Lewishon y L. Guizburg encontraron en 84 por 100 de gastrectomizados aclorhidria completa o ácido clorhídrico libre en muy escasa cantidad y en tanto que entre 69 gastroenterostomizados sólo encontró 2 casos de aclorhidria.

*
* *

Resulta de toda evidencia y de modo constante que la resección de toda la zona glandular del antro determina una disminución siempre y una desaparición muchas veces de la tasa clorhídrica. Ciertamente que en los datos que anteceden consta un resecado por úlcera de pequeña corvadura en el que la tasa clorhídrica no sólo no disminuyó sino que aumentó ligeramente de 0,83 subió a 0,86 y se citan casos en los que puede persistir la tasa clorhídrica quizás debido — según se ha demostrado a la existencia de glándulas pilóricas en el duodeno que pueden actuar excitando la secreción de las glándulas fúndicas.

Entre nuestros resecados contamos algunos que habiendo llegado al mes o mes y medio después de la intervención a una desaparición de la tasa clorhídrica y encontrándose perfectamente, la tasa clorhídrica llegó a presentarse si bien

ligeramente al año y más, de operados y siempre después de transgresiones de régimen. Nos parece haber recogido el dato de que los resultados más perfectos después de la resección coinciden en los operados que conservan ligera tasa clorhídrica.

Los datos de análisis químico confirman los estudios experimentales de Pawlou demostrando que existe una fase primera de secreción psíquica y de secreción química después.

Schmidt de Tena demuestra por medio del pequeño estómago aislado de Pawlou que con la resección Billroth I la fase química de la resección gástrica falta. Sabido es, que con este procedimiento se suprime la región pilórica y con ella la excitación causa de la secreción clorhídrica. En cambio, la secreción psíquica está conservada para la carne y el pan, y muy disminuída para la leche. Lo mismo ocurre con la resección Billroth II.

La exclusión del piloro procedimiento de Elselberg, o sea, dejando una parte del antro en continuidad con el resto del estómago da un aumento de la secreción química. No se puede, pues, con este procedimiento suprimir la secreción química ya que no se modifica la secreción psíquica: sólo la resección del piloro y antro logra reducir, hasta suprimir, la secreción química.

La exclusión pilórica no debe practicarse, pues no sólo no disminuye sino que aumenta la secreción química. Según el citado autor, la leche disminuye la secreción psíquica y la química, dato que debemos tener en cuenta para el régimen de los resecados. Según Stein después de resecciones extensas, la acidez total disminuye; el ácido clorhídrico casi constantemente desaparece.

Lorenz y Schur piensan que la resección influye sobre la fase psíquica. Las investigaciones de Urrutia publicadas en 1923 demuestran que la secreción química ha faltado en absoluto en siete casos en los que no logró obtener jugo psíquico. En cambio en cuatro casos en los que la comida ficticia provocó secreción gástrica presentaron CIH después del desayuno de prueba. Urrutia concluye diciendo que hoy por hoy resulta de todo punto inexplicable la desaparición de la secreción psíquica por el hecho de la antrectomía y muy deficiente la explicación de la anaclorhidria por la teoría de la supresión de la secreción gástrica o de la absorción antral.

Referente a las secreciones pancreáticas no solamente la disminución de la función gástrica no las disminuye sino que en muchos casos son más ricas en fermentos. Ya Schappe y

Delveh habían observado lo mismo y ven en ello una compensación de la secreción pancreática en frente del déficit de la secreción gástrica. Estos autores han encontrado una diferencia de resultados entre los exámenes inmediatos y los tardíos practicados después de la resección la que atribuyen a la acción del traumatismo operatorio y a la cicatrización de los bordes resecaos y de la sutura gastro-intestinal.

ESTUDIO RADIOGRAFICO Y RADIOSCÓPICO DE LOS GASTRECTOMIZADOS

Recordamos como elementos esenciales que tienen su aplicación en los resecaos gástricos, el estudio radioscópico del gastro-enterostomizado y que se refieren a las diversas modalidades de la motilidad gástrica, tiempo que tarda en presentarse la contracción gástrica, después de la ingesta, a su intensidad, a su duración. En nuestro trabajo sobre la motilidad gástrica del gastro-enterostomizado publicado en 1910 decíamos que existen los siguientes tipos :

Primer tiempo : Estómagos que una vez llegada la papilla a la porción horizontal se contraen fuertemente teniendo lugar el paso rápido de la papilla por la boca anastomótica al intestino pero esta contracción inicial y enérgica cesa pronto : la tonicidad muscular se agota rápidamente quedando un remanente gástrico y tan sólo con nuevas ingestiones se vuelven a despertar nuevas contracciones útiles pero cortas. Son estómagos que obedecen a los estímulos pero rápidamente se fatigan ; Segundo tipo : Estómagos que tardan en contraerse después de la ingestión desde 20 minutos a una hora pero la contracción es enérgica y seguida y llega casi a vaciar el estómago ; Tercer tipo. Estómagos que tardan en contraerse desde media a tres horas después de la ingestión de la papilla. Se inician contracciones débiles ineficaces hasta que llega un momento que logran vaciar en parte el estómago quedando siempre un notable remanente gástrico. Son estómagos de contracción retardada y débil. No obstante algunas veces aunque retardadas las contracciones obsérvese alguna de mayor intensidad pero apesar de la energía de las mismas éstas no son útiles hasta las tres horas, transcurridas las que pasa la papilla al piloro. Analizados bien los hechos, se ve que durante mucho tiempo la papilla está sometida a una serie de vaivenes debidos a las ondas peristálticas y antiperistálticas que aunque tardiamente se originan en la porción izquierda de la zona horizontal del estómago y sólo al final

se propagan al antro reforzándose las contracciones que obligan a pasar el contenido al duodeno o a la nueva boca.

En todos los casos por nosotros observados no hemos visto la contracción terminal contracción de Schwarz y Krenztuchs, verdad es que nosotros sólo hemos estudiado estómagos patológicas y en todos al vaciarse de su contenido hemos notado no una contracción tónica que levanta toda la porción horizontal sino una relajación gástrica que hace descender el borde inferior de su porción horizontal.

En nuestro trabajo mencionado formulábamos las siguientes conclusiones :

1° Que la radioscopia constituye para el gastro-enterostomizado un medio auxiliar de tanto valor como el sondaje para saber el grado de motilidad del estómago y por tanto el tiempo necesario para su vaciamiento aparte de que no tiene las molestias del sondaje y es recibido por el enfermo sin protesta.

2° Que la radioscopia no sólo indica la motilidad si que también la energía y calidad de la misma. Esto nos ha permitido señalar los tres tipos estudiados y que no sólo indican el pronóstico del gastro-enterostomizado sino que autoriza formular un plan dietético y terapéutico.

3° Que el vaciamiento observado bajo la pantalla radioscópica es más rápido que el observado con la ingestión de alimentos, pero esto no inutiliza el valor del método, pues esto se debe a que la papilla como cuerpo extraño que es despierta nuevas adaptaciones funcionales. Lo importante es que existe, aparte el factor tiempo paralelismo marcado con lo observado en la Clínica.

4° Que en los estómagos dilatados se pierde rápidamente la forma observada al ingerir la papilla y que las dimensiones del estómago aumentan a espensas del borde derecho de la porción tubular. No es por tanto el borde inferior del estómago el indicador de una dilatación sino el borde derecho de la porción tubular que se extiende hacia la derecha.

5° Que la parte verdaderamente activa es la porción horizontal gástrica y de esta la última en perder en poder contractil es el antro. Esta conclusión demuestra la necesidad de practicar la gastro-enterostomía en el antro pilórico.

6° Que después de la gastro-enterostomía se observa una reducción notable del estómago en muchos casos precisamente en aquellos en que todavía existe una buena motilidad.

7° Que en los casos en que existe permeabilidad pilórica vese al cabo de cierto tiempo inutilizarse la boca anastomótica y funcionar el antiguo piloro.

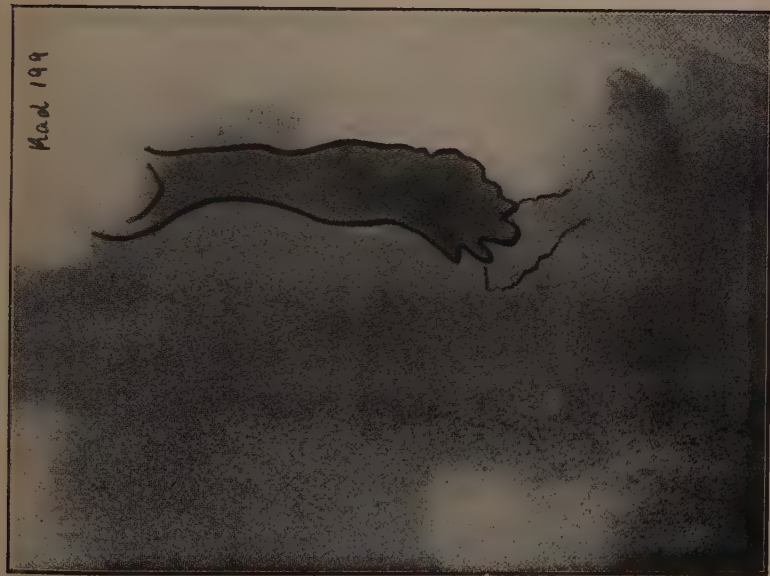
8° Que los resultados obtenidos por la exploración radioscópica están de acuerdo con los beneficios obtenidos por la gastro-enterostomía. Esta, aparte otros factores, como son las lesiones glandulares, depende su éxito principal en las estenosis pilóricas, de la motilidad. Cuanta más sana motilidad, más rápido vaciamiento. Ni meiopragia funcional ni motilidad agotada. A existir éstas se impone un plan terapéutico apesar de la gastroenterostomía.



El estudio radioscópico y radiográfico del gastrectomizado constituye un elemento de gran valor para el pronóstico. (1)

Veamos lo que se observa. Lo que en primer lugar llama la atención es que siempre aun después de haber creído practicar extensas resecciones, queda más estómago del que parecía. Dos casos se pueden presentar: Estómagos con buena motilidad desde el principio y estómagos con escasa o nula motilidad. No obstante debemos fijar un hecho constante y es que después de la resección gástrica se presenta parálisis gástrica que va cediendo poco a poco estando en relación la duración de esta fase paralítica con la extensión de la resección y con la gastritis concomitante. Es sólo pasado este período de inhibición traumática cuando reaparece la función motriz con más o menos integridad según el estado de la fibra muscular. En los casos en que reaparece una buena motilidad se presenta el estómago de forma piriforme, la boca anastomótica es incontinente y la travesía rápida — Radiografías 180, 183, 190, 199, 339, 430 y a medida que pasa tiempo cambia la forma del estómago, aumenta su volumen y capacidad y la boca se hace continente. Conviene fijarse en que apesar de que en todas nuestras gastrectomías la anastomosis ha sido Polya y de toda la anchura de la sección gástrica, en ninguna de las radiografías se nota tal amplitud de boca, recibiendo la impresión de que la verdadera boca radica en la sección del intestino por debajo de

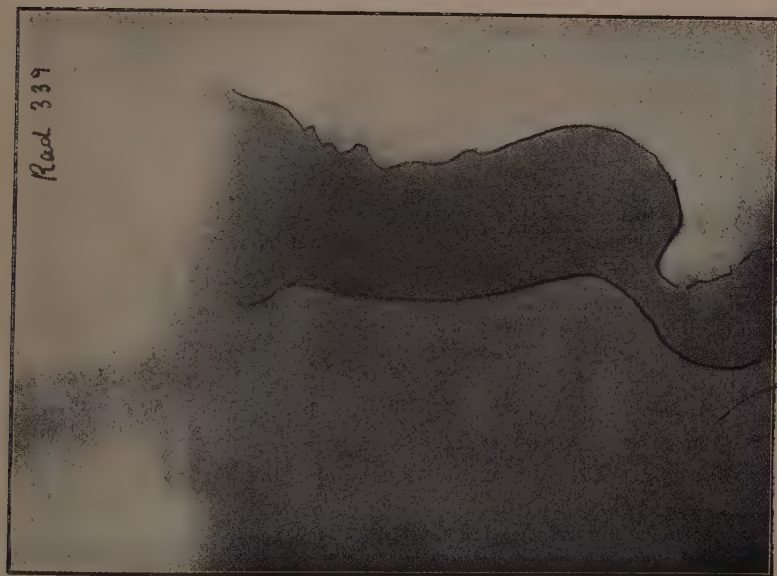
(1) Todas las radioscopias y radiografías de los gastrectomizados que constan en esta ponencia han sido hechas por el radiólogo de nuestra clínica particular D. Joaquín de G.



J. G. — Radiografía 199, al mes de operado
 Úlcera pequeña corvadura. — Resección úlcera, piloro y antro. Boca
 anastomótica móvil indolora. — Continente dos horas.



El mismo enfermo, tres años después. — Radiografía 1018
 Estómago más dilatado y dirigido hacia la línea media. —
 Contracciones rítmicas. — Continente cuatro horas.

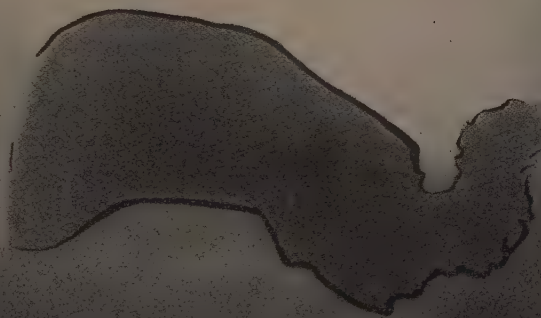


Úlcera duodenal. — Resección piloro y antro. Polya. — Radiografía 339 al mes de operado. — Vaciamiento gástrico rítmico. — Boca móvil e indolora. — 12 Noviembre 1925.



Úlcera pequeña corvadura. — Gastrectomía y Polya. — Radiografía 210 al mes de operado. — Boca anastomótica móvil e indolora. Incontinencia. — Vaciamiento rápido. — 20 Abril 1925.

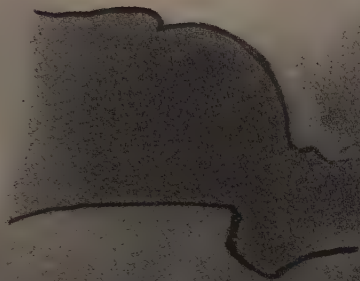
Rad 852



El mismo operado radiografías 430 y 592. — Radiografía 852, a los dos años de operado

Estómago menos dilatado. — Boca continente. — Mayores contracciones.

Rad 1020



El mismo operado radiografías 430, 592 y 852.

Radiografía 1020, a los tres años

Boca continente. — Ligero reflujo papilla asa aferente.



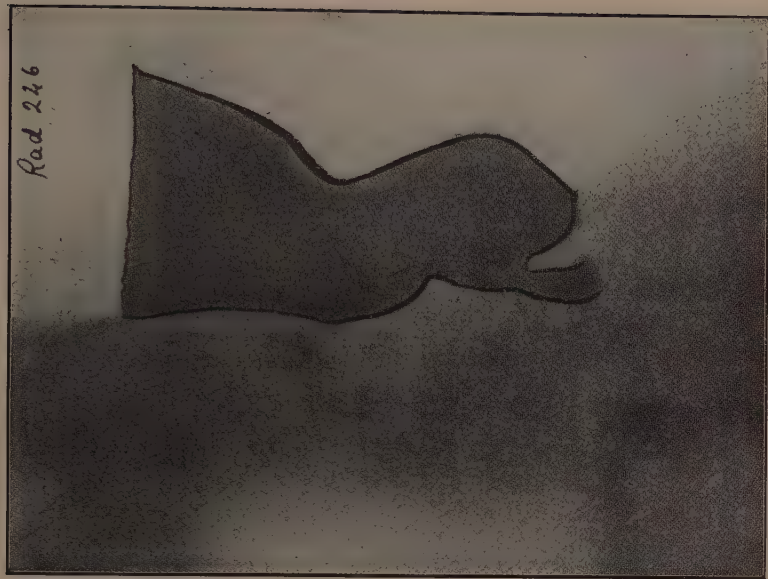
J. A. — Radiografía 430, al mes de operado
 Úlcera pequeña corvadura. Gastrectomía. — Resección piloro-antro.
 — Polya. — Boca anastomótica indolora, móvil incontinente.

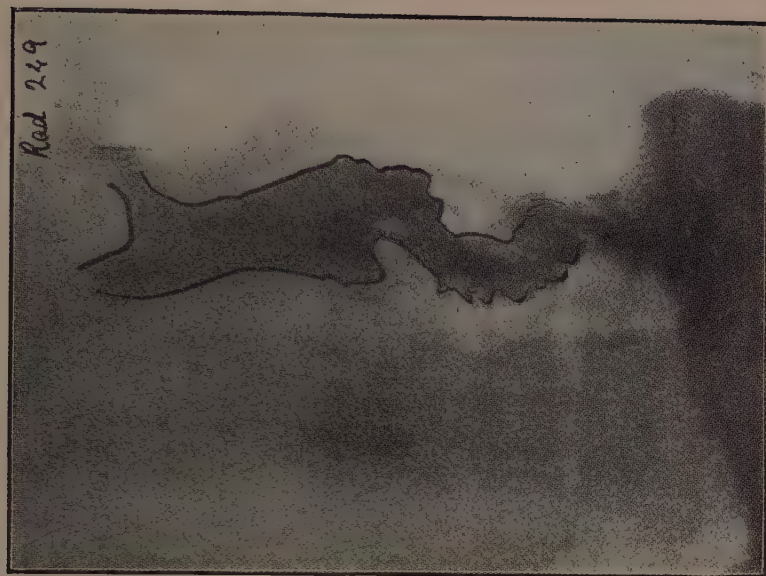


El mismo enfermo. — Radiografía 592, siete meses después de operado
 Estómago más dilatado. — Boca continente. — Contracciones
 boca regulares.

*J. S. — Operado en 7 Junio 1925. — Radiografía 246,
un mes después.*

Función normal de la boca anastomótica. — Dilatación por debajo
de la anastomosis.



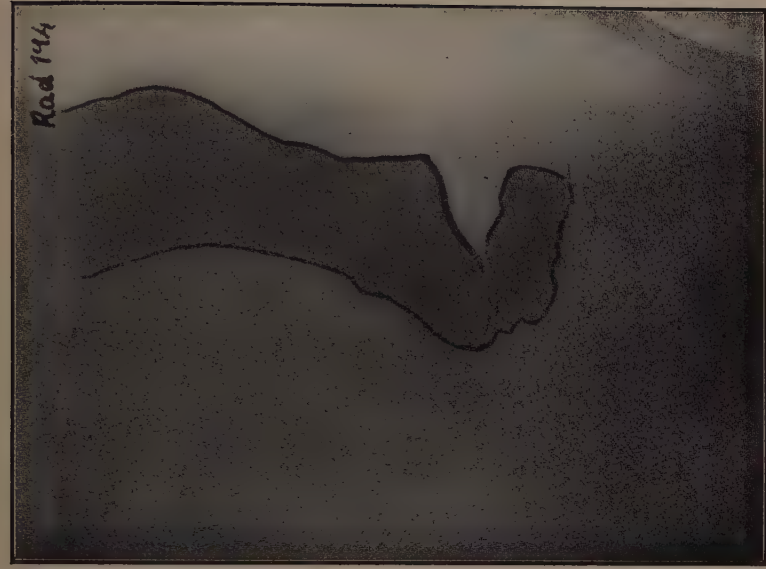


A. C. — Operado en 17 Abril 1925. — Radiografía 249,
dos meses después

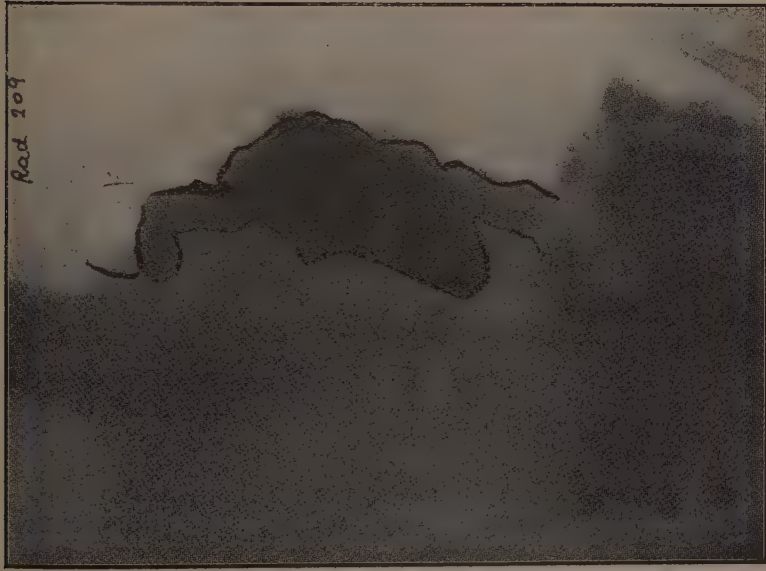
Boca anastomótica normal. — Contracciones rítmicas.



P. R. — *Radiografía 184, al mes de operado*
 Úlcera pequeña corvadura. — Gastrectomía y Polya. — Vaciamiento
 por eyaculaciones. — Contracciones rítmicas. — 12 Marzo 1925.



Radiografía 194, al mes de operado
 Úlcera prepilórica. — Resección piloro y antro. — Polya. — Boca
 anastomótica móvil, indolora. — Contracciones rítmicas. Retención
 ligera a las dos horas.



L. M. — Radiografía 209, al mes de operado.

Resección piloro y antro. — Úlcera duodenal. — Polya. —
Boca anastomótica móvil e indolora. Continente.

El mismo enfermo, tres años después. — Radiog. 1027

Estómago más dilatado. — Vaciamiento normal. — A las cinco
horas la papilla ocupa íleon ciego y colon ascendente.



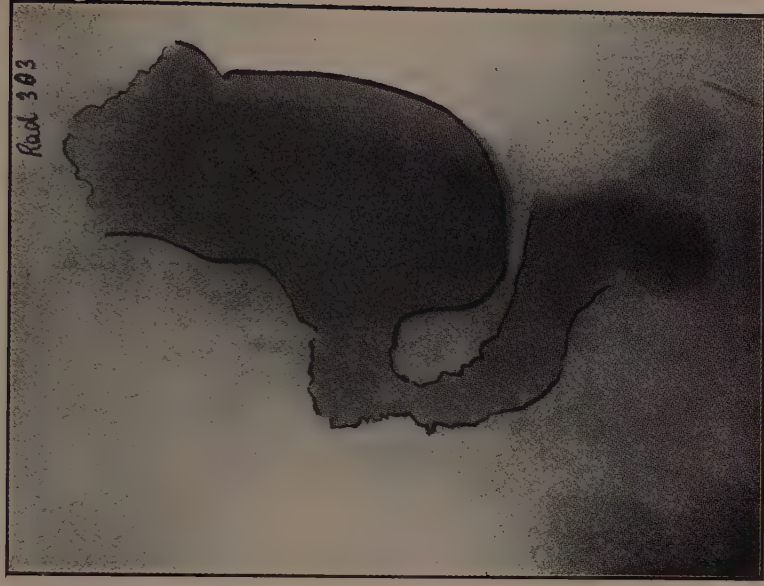
P. B. — Radiografía 874, al mes de operado.
 Resección piloro y antro. — Polya. — Boca anastomótica, móvil
 e indolora. — Vaciamiento rápido. — Dilatación del extremo inferior
 gástrico, que desaparece a las 24 horas.

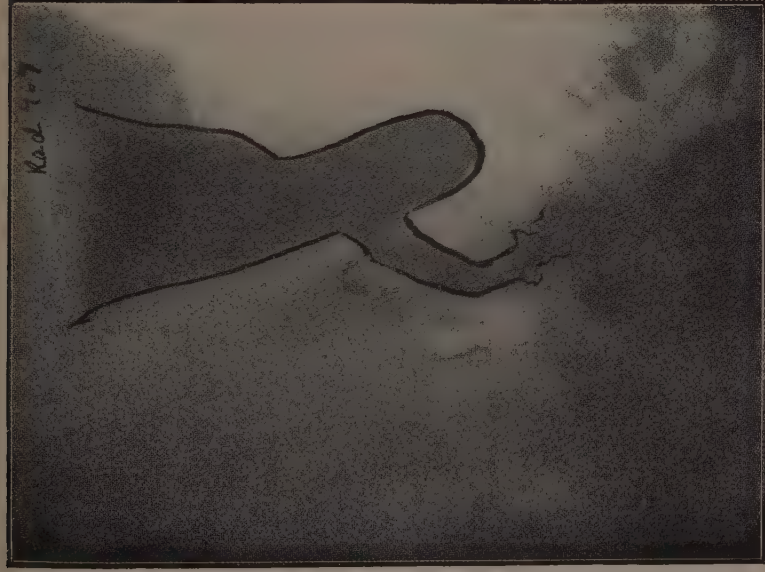


El mismo enfermo. — Radiog. 1026, al ano de operado
 Mayor dilatación parte inferior del estómago. — Mayor contractilidad
 gástrica. — Mayor continencia.

Radiografía 303, a los seis meses de operado

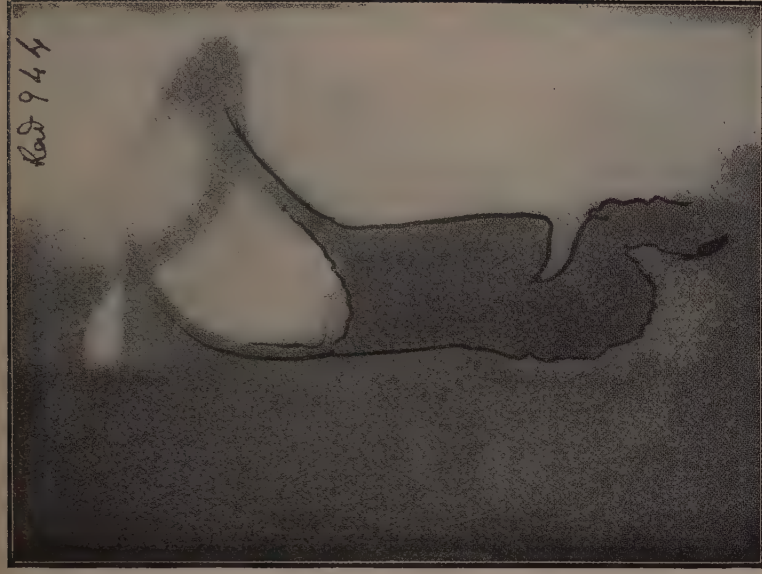
Úlcera de la pequeña corvadura. — Gastrectomía y gastroduodenostomía. — Billroth I. Pear. — Boca anastomótica dolorosa. — Peristaltismo. — Dilatación fondo gástrico. — Retención gástrica a las seis horas. — 9 Septiembre 1925.





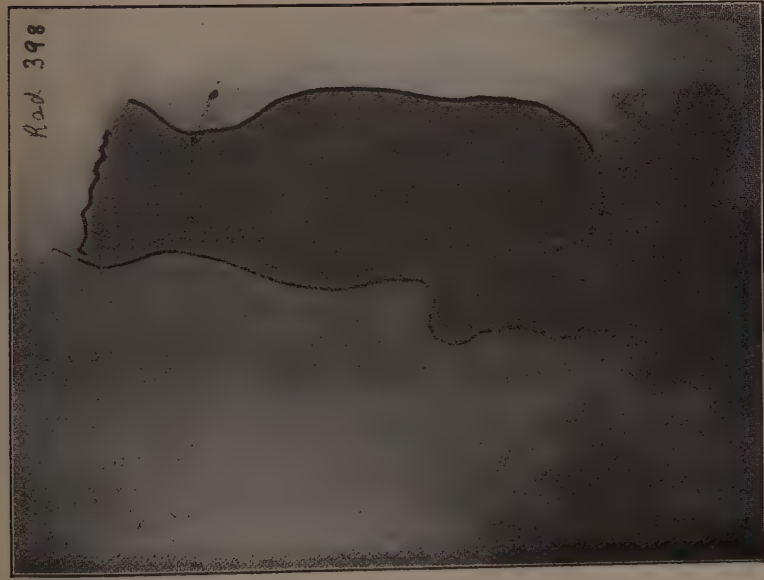
J. C. — Radiografía 767

Resección úlcera pequeña corvadura, piloro y antro. — La papilla a las cinco horas y media ocupa todo el intestino grueso, incluso el recto. — Boca movable, indolora, dejando pasar la papilla con intermitencias. — Fondo gástrico izquierdo, que desaparece rápidamente.



J. C. — El mismo enfermo siete meses después. Radiografía 944

Se encuentra bien. — La papilla a las tres horas en el ileon. Boca anastomótica móvil, indolora. — Vaciamiento, rápido (incontinentes).



S. H. — Radiografía 398, al mes de ser operado

Úlcera pequeña corvadura. — Gastrectomía con extirpación piloro y antro. — Boca móvil e indolora. — Se observa un fondo gástrico. — Pequeña retención a las cinco horas.



El mismo enfermo. — Radiografía 551, al año de operado

A las cinco horas no hay retención. — Mayores contracciones. Estómago menos dilatado.

S. H. — *La misma enferma de las radiogr. 398 y 551.*

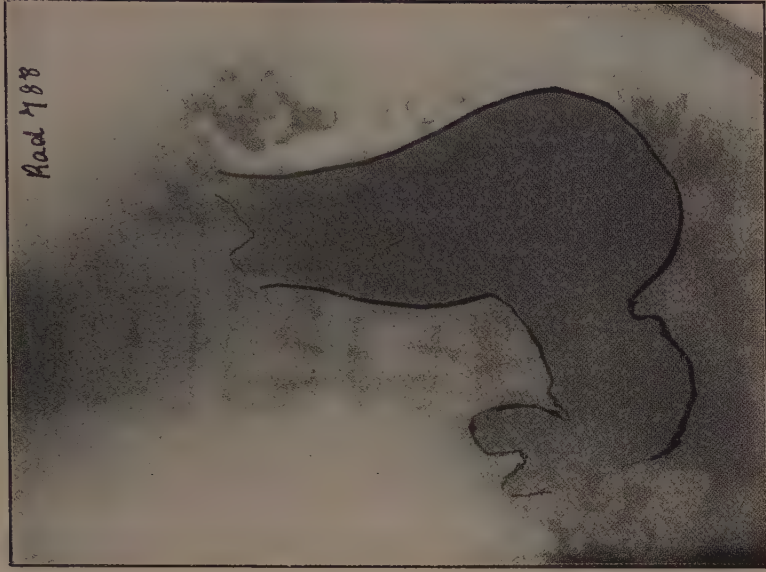
Radiografía 1016. — A los tres años de operada.

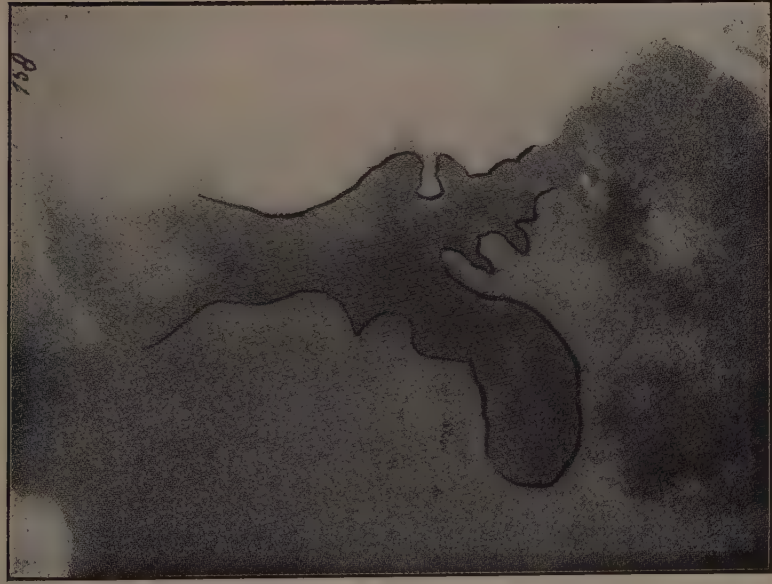
Estómago más alargado y hacia la línea media. — Contracciones más enérgicas. — No existe retención a las cinco horas.



*J. C. — Operado el 12 Julio 1927. — Radiografía 788,
un mes después de operado.*

Se encuentra bien. Travesía, papilla acelerada, a las cinco horas se
encuentra en colon descendente. — Boca anastomótica continente,
movible e indolora.





E. S. — Radiografía 158. — 27 Diciembre 1924

Úlcera prepilórica con adherencias. Primeramente fué gastro-enterostomizado, después resección piloro-antro y de una brida y sutura sección gástrica. Se ve que el estómago se vacía bien.



E. S. — El mismo enfermo, dos años después. — R. 392

Persiste el buen funcionamiento de la boca anastomótica y el vaciado normal del estómago, a pesar de la dilatación del fondo gástrico.

E. S. — Radiografía 1035, cuatro años después de operado. —

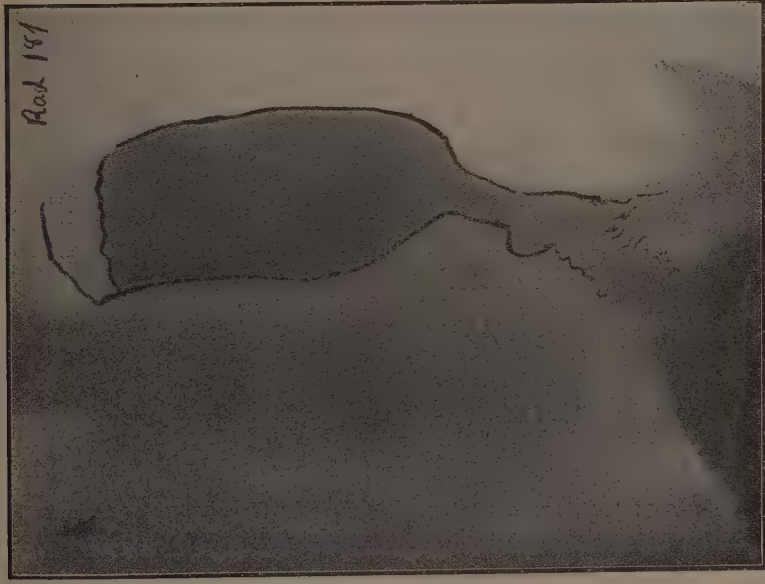
El mismo enfermo de las radios 158 y 392.

A las cuatro horas pequeña retención en el fondo gástrico, resto de papilla en el final ileon. Boca anastomótica móvil, indolora, incontinentemente; boca en situación alta; queda por debajo de ella una bolsa gástrica de regulares dimensiones, pero que es mucho más reducida que la existente en las radiografías 158 y 392. — Resultado clínico excelente.



C. L. — *Radiografía 190*
Operada en 17 Enero 1925. — Al mes de operada. Radiografía
obtenida cinco días antes de la 181.
Contracciones rítmicas.

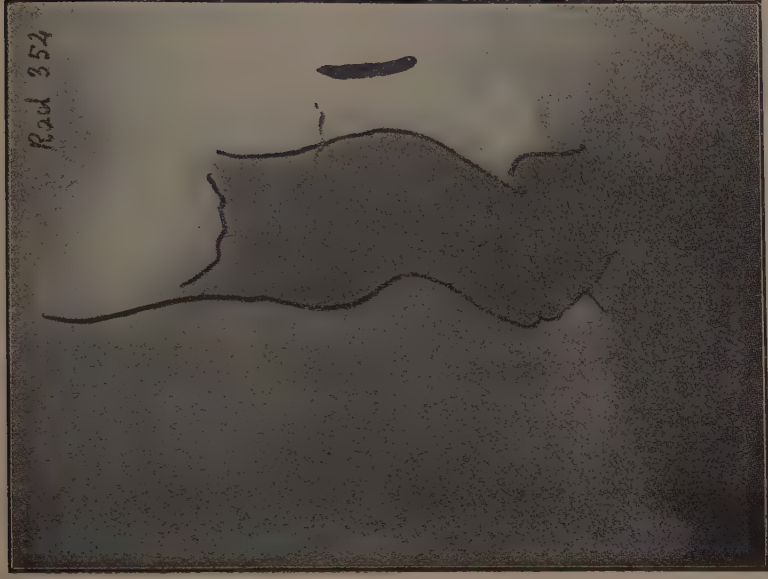




Rad 181

C. L. — El mismo enfermo de la radiografía 180

Úlcera pequeña corvadura. — Gastrectomía con extirpación piloro y antro. — Polya. — Radiografía 181 al mes de operada. — Boca anastomótica incontinente-móvil e indolora. — No se ven contracciones.



Rad 354

El mismo operada. — Un año después. — Radiog. 354

Dilatación del extremo superior gástrico y boca anastomótica. Incontinencia. — Ligeró reflujó de la papilla al asa aferente.



C. L. — La misma enferma de las rad. 190, 181 y 354.
Radiografía 544. — Dos años después de operada.

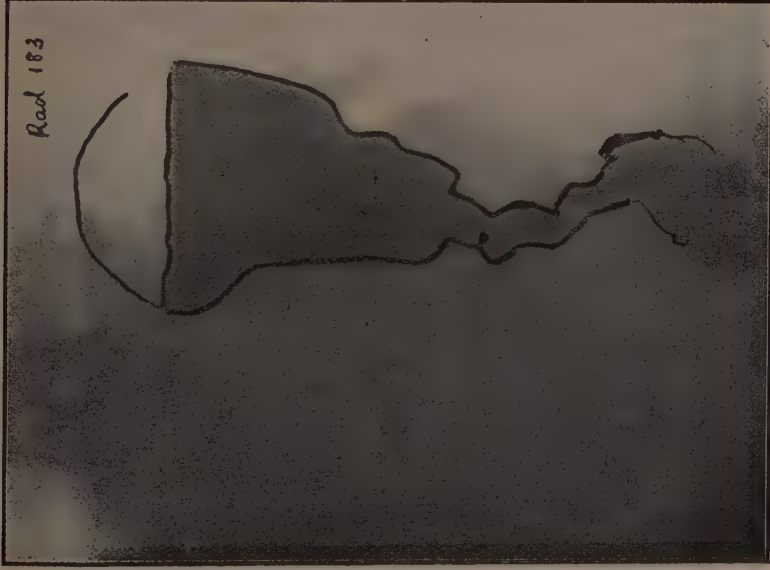
Funcionamiento normal de la boca anastomótica, habiendo casi desaparecido la incontinencia observada en las anteriores radiografías.

— Se observa una mayor dilatación gástrica por encima la boca anastomótica.

C. L. — *La misma enferma de las radiografías 180, 181, 354 y 544*
Radiografía 1109. — Tres años después de operada

La papilla a las cinco horas de ingerida hallase a la porción terminal
del ileon. — Boca anastomótica móvil, indolora e indolora
e incontinente.

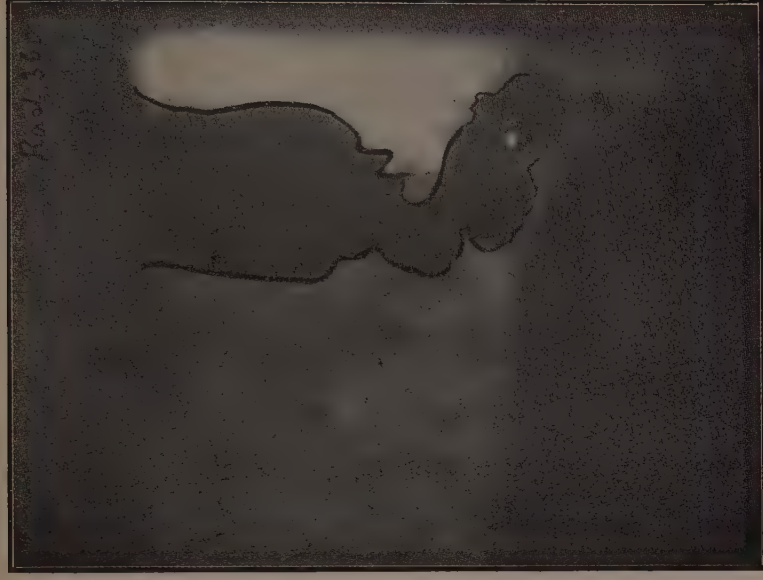




Rad 183

M. S. — Radiografía 183, al mes de operado.

Úlcera pequeña corvadura. — Resección amplia úlcera piloro y antro.
— Boca anastomótica móvil e indolora. — Polya. — Incontinente.
Alguna contracción rítmica.



Rad 360

M. S. — El mismo enfermo. — Radiog. 360, al año de operado.

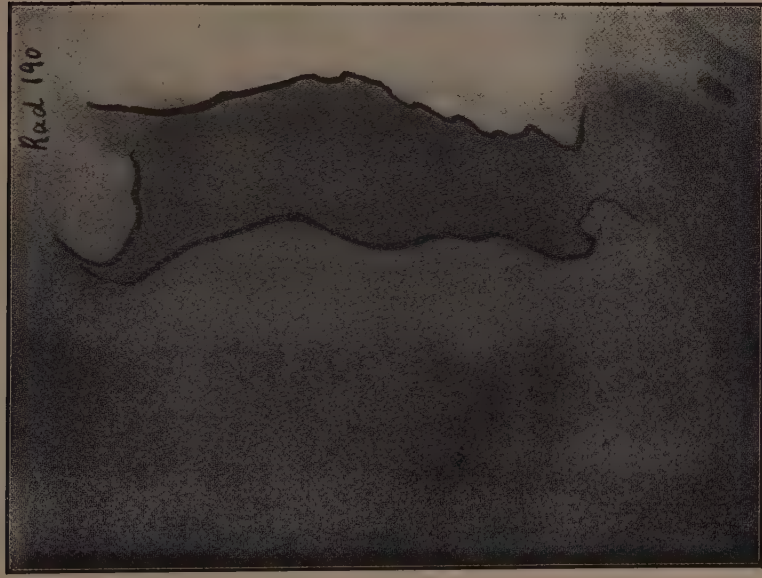
Dilatación del extremo inferior gástrico. Mayor contractilidad. Vaciamiento rápido. — Una pequeña porción papilla refluye hacia el asa aferente.

M. S. — El mismo enfermo de las radiografías 183 y 360
Radiografía n° 918, tres años después de la gastrectomía. — Estómago
más largo y estrecho. — Continente durante tres horas y se vacía con
intermitencias regulares. — Boca móvil e indolora.



M. S. — El mismo enfermo de las radiografías 183, 360 y 918
Radiografía 1025, cuatro años después de la 918
Estómago más dilatado. — Continúa observándose los mismos signos
que en el examen anterior.





M. B. — Radiografía 190
 Úlcera duodeno. — Resección úlcera piloro y antro. — Anastomosis.
 Polya. — Radiografía al mes de operado. — Vaciamiento gástrico
 por contracciones rítmicas.



El mismo enfermo. — Radiog. 359, al ano de operado
 Retención a las tres horas. Ligero reflujo de la papilla al extremo
 superior. Anastomosis. Boca móvil e indolora.

la anastomosis. En rigor la nueva boca está sólo formada por el diámetro de la luz intestinal, del yeyuno inmediatamente por debajo de la anastomosis y es precisamente en este punto donde radioscópicamente se observan contracciones rítmicas que determinan el vaciamiento gástrico, como si existiese un verdadero esfínter formado por las fibras circulares del intestino. Radiogr 180, 181, 249, 246, 184, 194, 339, 209, 190, 874, 183.

El estómago del gastrectomizado se alarga llegando por debajo de las crestas ilíacas. Compárense las radiografías 180 con las 354 y 544 pero este alargamiento lo hemos visto sólo en los estómagos de escasa o nula motilidad. En los que la motilidad es buena aumenta la capacidad gástrica a expensas del diámetro transversal se ve el borde derecho del estómago desviarse hacia la línea media y a la derecha.

A veces se observan los bordes de la corvadura mayor irregulares como dentelladas. Diferente interpretación se ha dado a estas irregularidades pero nosotros creemos son debidas a contracciones ya que a veces la exageración de estas irregularidades o depresiones determinan una verdadera biloculación gástrica. Radiogr 1020, 1027, 244, 1018, 1109.

Las radiografías demuestran que estómagos que eran atónicos, con el tiempo recuperan su motilidad por poco que estuviese conservada la tonicidad muscular. En cambio como se puede ver en algunas radiografías aun después de la gastrectomía se dilatan aumentando sus diámetros, longitud y transversas, considerablemente y presentan fenómenos de retención: indudablemente debe influir en esto la situación de la boca anastomótica, por más que en casi todas las radiografías que presentamos, la boca estaba en el sitio más declive pues en casi todas se practicó anastomosis Polya.

Un detalle debe tenerse en cuenta y es que no basta que la boca anastomótica esté en el sitio más declive — como en el Polya — sino que es preciso que la anastomosis se practique a 12 ó 14 cm. del ángulo duodeno-yeyunal, para que quede un segmento de intestino lo suficientemente largo para que al descender, al alargarse el estómago resecao, arrastre en su descenso la anastomosis gastro-yeyunal, único modo de que ésta quede siempre en el sitio de más declive. En caso de asa corta, al descender el estómago, la anastomosis quedará alta a causa de la fijeza del ángulo duodeno yeyunal. Nosotros siempre para evitar la cortedad del asa, al practicar la anastomosis, al coger el yeyuno y estirla de su punto

fijo, fijamos el intestino, de modo que la porción superior o duodenal se fije en el extremo superior o de la pequeña corvadura del estómago quedando de modo que, el extremo inferior de la anastomosis del yeyuno corresponda al extremo inferior de la sección gástrica o sea a la gran corvadura del estómago. En resumen la anastomosis se practica desde la derecha a la izquierda. Este sencillo proceder obliga a que la asa que va del ángulo duodeno-yeyunal a la anastomosis sea más larga ; tanto es así que en la radiografía 209 en la que no se siguió esta técnica, sino todo lo contrario, se ve la parte alta del estómago de la pequeña corvadura una bolsa que desciende más que el extremo superior de la anastomosis, que de aquí se hizo directamente desde la inserción duodeno-yeyunal y por lo tanto al descender, por alargarse el estómago quedó fijo, dilatándose el extremo superior de la anastomosis que en este caso correspondía a la parte libre del yeyuno.

Así como todos los gastrectomizados con anastomosis Polya la radioscopia acusa la boca anastomótica móvil e indolora, en cambio uno de los enfermos en el que practicamos gastroduodenostomía Billroth I. Radiografía 303, demuestra un fondo gástrico dilatado y la radioscopia acusa retención a las 6 horas y boca anastomótica dolorosa a la presión.

En algunos la imagen radiográfica es deformada debida a adherencias o bridas. Radiog. 158, 1035, 209, 1018.

Comparando las radiografías obtenidas al mes de la gastrectomía con las hechas más tardiamente se observa en algunas un ligero reflujo de la papilla opaca hacia la parte alta del intestino, sin que esto signifique perjuicio para el enfermo.

El estudio radiográfico nos informa sobre la motilidad gástrica y sobre el modo en vaciarse el estómago. Funcionamiento normal de la boca anastomótica por contracciones ritmicas, buena motilidad gástrica acompaña siempre a los buenos resultados clínicos.

Escasa, mediana o mala motilidad, estómagos que se alargan con el tiempo, que presentan bolsa en la parte declive de retención son enfermos que presentan resultados clínicos medianos o malos si un régimen riguroso no acompaña a la gastrectomía : pesadez gástrica, regurgitaciones, etc.

Para Finsterer para que la gastrectomía dé buenos resultados precisa que la anastomosis sea amplia y no existan en la porción eferente del yeyuno adherencias que dificulten el variamiento gástrico. Las molestias del pequeño estómago desaparecen rápidamente con estas condiciones (amplia anastomosis y asa eferente libre).

En algunas de las radiografías adjuntas puede observarse dilatación del yeyuno en casos de vaciamiento rápido, pero que más tarde, al año o más, desaparece. Este hecho también lo ha observado Medinaveitia.

En resumen. La radioscopia y radiografía de un, resecado gástrico con resección extensa — extirpación antro y anastomosis Polya nos dará una imagen gástrica limpia, con mayor o menor motilidad, con movilidad perfecta, indolora y con contracciones rítmicas de la boca anastomótica. En todos los casos observamos una fase parálitica inicial — de la motilidad gástrica ; una fase de adaptación del estómago resecado a las nuevas condiciones fisiológicas y finalmente — sobre todo cuando los enfermos creyendo estar completamente bien, prescinden de todo régimen, vemos una mayor dilatación gástrica a expensas del borde derecho del estómago y que significa siempre debilidad o agotamiento de la contractilidad.

Compárense estas imágenes radioscópicas y radiográficas con las que obteníamos cuando practicábamos resecciones económicas, recuérdense aquellas imágenes deformadas, aquellas contracciones espasmódicas de punto de partida de las suturas de las secciones gástricas, aquellos estómagos en forma de caracol que parecían retorcerse a nivel de la pequeña corvadura.

Con las nuevas técnicas de resección amplia con anastomosis de la sección gástrica al intestino (Polya) toda imagen que se presente deforme, irregular, que exista inmovilidad en la boca o en otro sitio *significa* que algo nuevo, anómalo, se ha venido a añadir : nuevas úlceras, adherencias perigástricas, etc.

RESULTADOS CLINICOS

Del examen sereno y severo de los resecados de estómago llegamos a la convicción de que la gastrectomía extensa con resección de piloro y antro es la técnica que proporciona resultados más perfectos. No obstante debemos señalar el hecho de que con la misma técnica puede llegarse a resultados distintos, debido a los condiciones diferentes anatómicas, fisiológicas, químicas y patológicas. Una resección extensa con resección de piloro y antro en un estómago sin gastritis, con tasa clorhídrica baja, buena motilidad y con todavía suficiente capacidad gástrica en un individuo sin taras neuróticas el resultado será perfecto en cambio si aun reuniendo todas

las buenas condiciones expresadas la resección ha sido muy extensa quedando un estómago muy pequeño sobrevienen molestias del pequeño estómago ; si la tasa clorhídrica es nula o bien excesiva sobrevendrán trastornos de la anacidéz o de la hiperclorhídria ; si la motilidad está completamente perdida la retención podrá alterar los resultados y no olvidemos este grupo de enfermos que aun presentando las máximas condiciones locales favorables y habiéndose seguido una técnica perfecta si bien se encuentran mejor que antes de operarse son eternos pacientes debido a sus condiciones generales, a su néurosis, a sus congénitos trastornos nutritivos.

Dividiremos los resultados obtenidos siempre ateniéndonos sólo a los enfermos en los que hemos seguido una misma técnica : resección extensa con resección de piloro y antro y anastomosis Polya, en resultados perfectos, medianos y malos.

RESULTADOS PERFECTOS

En todo operado de resección gástrica, inmediatamente después de operado se presentan en mayor o menor escala, trastornos que dependen del modo de reaccionar el individuo a la intervención cruenta, de la anestesia empleada, de la gravedad de la operación, de la duración de la misma pero casi de una manera constante aunque con intensidades diferentes el estómago responde inmediatamente paralizándose, período de estómago *paralítico* que dura más o menos y que se traduce clínicamente por distensión epigástrica por regurgitaciones y que por el solo hecho de la distensión gástrica pueden presentarse fenómenos de compresión cardiaca : disnea, pulso pequeño y frecuente. El lavado gástrico basta para cambiar la situación del enfermo.

Pasado este periodo inmediato de *schok* traumático — de estómago paralítico se presentan lo que podríamos llamar resultados lejanos o definitivos, y que pueden ser perfectos — medianos y malos. Existe en la mayoría de casos un período de adaptación a las nuevas condiciones impuestas por la resección y así se ve que los resultados son mejores cuanto más tiempo transcurre de la operación. Ya se ha dicho y es cierto que los resultados de la gastro-enterostomía son excelentes al principio y después son peores — en cambio los resecados van ganando a medida que pasa el tiempo. Nuevas condiciones anatómicas crean forzosamente nuevas

condiciones fisiológicas y siempre resulta una perfecta coordinación y adaptación de las actividades gástricas a la composición química de lo ingerido.

En este período de adaptación a las nuevas condiciones fisiológicas se presentan al principio ligeras molestias, pesadez, distensión gástrica y según qué alimentos no los digieren. Precisa ordenar un régimen siempre variable según los enfermos pero pronto desaparecen las molestias y al aumentar su capacidad digestiva — aumentan de peso y su capacidad para el trabajo es el propio de toda persona sana. Estas molestias primeras obedecen a la anacidez o a la hiperacidez que aunque escasa exigen tratamiento. Según el estado social del operado este período es más o menos tolerado. El pobre que necesita hacer frente a las necesidades de la vida no puede cuidarse como el rico.

Dentro de este mismo período de adaptación debemos citar las molestias del pequeño estómago que hemos visto sobre todo en mujeres y que se exteriorizan por dolor epigástrico, angustias, sudores frios. Precisa reglamentar las comidas frecuentes y poca cantidad y pronto se ve aumentar la capacidad gástrica y todo se restablece.

De nuestros operados con resección gástrica y extirpación, piloro y antro y anastomosis Polya hemos podido seguir 60 casos de los que 40 los resultados fueron perfectos, 12 medianos y 8 malos.

En los casos en que los resultados tardíos fueron buenos coincidió el descenso y aun desaparición de la tasa clorhídrica, la buena motilidad y el apetito ya inmediatamente después de la intervención — apetito tanto más acentuado y esto lo hemos visto de modo constante cuando más jóvenes son los operados. El buen estado general y el aumento de peso cada día mayor y su capacidad para el trabajo, eran signos de una completa curación. Un hecho quiero hacer constar y es que el apetito no tiene nada que ver con la disminución o desaparición de la tasa clorhídrica.

En realmente sorprendente ver a estos resecados que obtienen los máximos beneficios como se reintegran a la vida, con toda capacidad para el trabajo y sin acordarse de que hayan sido antiguos ulcerosos.

RESULTADOS MEDIANOS. — Hay un grupo de resecados que no llegan a una curación definitiva y en mayor o menor grado presentan las molestias de la anacidez o hiperacidez, de la

hipotonía gástrica ; los trastornos de la secreción repercuten en estómagos con mala motilidad. El internista debe orientar el tratamiento ácido en los anácidos ; alcalinos en los hiperrácidos, excitantes de la motilidad en los hipotónicos.

En este grupo de resultados medianos, los enfermos dicen que están mejor que antes de operarse, pero como antes deben estar sometidos a régimen y a tratamiento médico ; pasan períodos de tiempo buenos, pero la menor fatiga, la más ligera transgresión de régimen causa molestias y por lo que las observaciones cuidadosas nos han enseñado estos enfermos son aquellos que presentaban lesiones muy crónicas con estensas gastritis esclerósicas.

La diarrea del gastrectomizado es rara pero se observa alguna vez. Nosotros podemos citar varios casos, pero en ninguno grave. La hemos visto en dos casos poco tiempo después de la resección y en casos de vaciamiento rápido ; sobrevino en el período de adaptación funcional pero que bastó un régimen para que cesase ; en otros casos la hemos visto sobrevenir a causa de transgresiones de régimen. No obstante debemos afirmar que son muchos los gastrectomizados con vaciamiento rápido, que no han presentado diarreas Finsterer dice que las diarreas de los gastrectomizados son raras, que se presentan por transgresiones de régimen y que ceden rápidamente con tratamiento adecuado.

Parmentier y Denechun en 1908, señalaron como causa de diarrea la dispepsia de los ulcerosos gastroenterostomizados. Más tarde Mathieu y sus discípulos creyeron que la diarrea era debido al paso rápido de los alimentos a través de la boca anastomótica y aconsejaron el ácido clorhídrico para combatirla demostrando en algunos de sus enfermos que la ingestión de ácido retardaba el paso de la papilla opaca al intestino.

Parece que la diarrea no se presenta en los operados por resección Billroth I, así en la Clínica de Schnitzler que siguen esta técnica, las diarreas postoperatorias son casi desconocidas y Haberer no menciona las diarreas como consecuencia de las gastrectomía. Estas diarreas que nosotros hemos observado en algunos de nuestros resecados en nada son comparables a las sobrevenidas en algunos gastro-enterostomizados, semanas después de operados y que Friedman atribuye a una grave atonía gástrica que no logra combatirse, extenuándose el enfermo hasta morir. Con esta complicación tardía pueden relacionarse dos casos de nuestra estadística

de gastro-enterostomía y que sucumbieron 3 y 6 semanas después de operados con diarreas que no hubo modo de cohibir y que nosotros atribuimos a la anaclorhidria existente. También podríamos citar 3 casos de resecaos por cáncer gástrico que sucumbieron a las diarreas, pero hasta la fecha no hemos visto en nuestros resecaos por úlcera ningún caso grave de diarrea. En resumen, es muy posible que estas diarreas obedezcan a varios mecanismos: 1° Travesía rápida; 2° transgresiones de régimen; 3° Anaclorhidria existente; 4° Colitis.

RESULTADOS MALOS

Apesar de los resultados favorables de las gastrectomías extensas en la gran mayoría de casos debemos confesar que hay enfermos que no se curan. Hemos procurado analizar los fracasos y hemos llegado a la conclusión de que estos se deben a varias causas y son: Primero. A síndromes gástricos por lesiones estragástricas que erróneamente se han pretendido curar por la resección gástrica; Segundo. A adherencias que siguen a la gastrectomía, y que fijan el estómago o bien acodan o tuercen el asa aferente o eferente de la boca anastomática; Tercero. A que la gastrectomía no fué lo suficientemente extensa, dejando parte de la zona glandular del píloro y antro o bien a úlceras en actividad causa de las mal llamadas recidivas; Quinto. A la tendencia ulcerosa indefinidamente recidivante; Sexto. A que conjuntamente con la úlcera gástrica o duodenal existe una estenosis funcional del duodeno.

Los límites fijados a esta ponencia no permiten que me extienda en consideraciones sobre las causas de los fracasos de la resección gástrica, que quedan señaladas y aunque en número relativamente pequeño hemos encontrado en nuestra estadística de resecciones gástricas.

A propósito de la coexistencia de úlcera gástrica o duodenal con lesiones duodenales, Haberer (Arch. für Klin. chir. 1924, página 191), cita dos enfermos que fueron operados de resección Billroth I por úlcera duodeno. Después de la operación presentaron el mismo síndrome que antes de ser intervenidos, sobre todo vómitos muy abundantes. Haberer después de repetidas exploraciones encontró una compresión mesentérica asociada a la úlcera duodenal. Es, pues, de capital importancia seguir el consejo de Terris de que en

presencia de una úlcera gástrica o duodenal se explore radiográficamente y se busque en el acto operatorio si la lesión gástrica o duodenal que motiva la intervención se halla o no asociada a una estenosis funcional del duodeno.

Según Terris, la úlcera gástrica o duodenal no es más que una complicación en los casos de estenosis funcional del duodeno de una patogenia similar a la de la úlcera péptica del yeyuno. Haon ha demostrado que un buen drenaje del duodeno en estos casos de coexistencia de estenosis duodenal, con úlcera gástrica o duodenal, puede en un gran número de casos hacer retroceder los síntomas de la úlcera y aun llegar a la curación de la misma. A medida que las estadísticas aumentan, a medida que nuestras exploraciones son más minuciosas, aumentan los casos de lesiones duodenales, duodenitis y periduodenitis que antes nos pasaban inadvertidos y que indiscutiblemente eran causa de fracasos. Como confirmación de lo que sostiene Haon citaré un caso de nuestra estadística que por tratarse de una úlcera gigante penetrante de páncreas con gran infiltración difusa y que presentaba una enorme dilatación de la tercera porción del duodeno, no nos atrevimos a practicar gastrectomía, limitándonos a una sencilla duodeno-yeyunostomía obteniendo una curación clínica de su proceso ulcerativo.

Finalmente hay un grupo de enfermos que aun con un buen diagnóstico y con las máximas garantías de una buena técnica, no curan, se quejan eternamente, son los desgraciados de la Cirugía y que tantas veces vemos en los más distintos procesos y más variadas operaciones; son los débiles de espíritu, los abúlicos, son los que presentan trastornos distróficos, endocrinos y con los que el cirujano antes de indicar una intervención debe agotar todos los medios para calcular si es o no preferible abandonarlos a su triste suerte con un tratamiento puramente médico.

Si nosotros comparamos los resultados que hoy obtenemos con la resección extensa y estirpación de piloro y antro con la que obteníamos con las resecciones económicas no hay discusión y aun sin negar que existían casos de mejoría manifiesta persistía la CIH y las crisis gastrálgicas con mucha frecuencia y no eran raros los casos de fenómenos de retención con regurgitaciones biliosas. No obstante por muy brillantes que sean ahora los resultados obtenidos, debemos recordar a nuestros operados que deben someterse a régimen y tratamiento médico.

* *
* *

Estadísticas y técnicas seguidas. — Debiendo una ponencia no sólo sustentar el criterio personal del autor sí que también reflejar el estado actual, brevemente citaremos lo que se hace hoy en cirugía gástrica en diferentes centros quirúrgicos. Starlinger reúne todo el material de 25 años de úlceras gastro-duodenales y concluye que las indicaciones operatorias las dan los fracasos del tratamiento médico y en caso de sospecha de degeneración maligna. Es partidario de la resección cuando el estado del enfermo lo permite, el procedimiento de resección más favorable es el Billroth II anticólica al que se asocia una anastomosis de Brann. En caso de úlcera gástrica inoperable prefiere la yeyunostomía; y en las úlceras duodenales inoperables gastro-enterostomía anterior con enteroanastomosis.

Según Wank los resultados de la Clínica de Anschutz han podido seguirse en 182 resecados, cuatro fallecieron por lesiones pulmonares y 1 por cáncer. Insiste sobre la importancia de resecar el piloro para evitar espasmos reflejos. Para Lorenz el punto fundamental es la antrectomía porque es en el antro donde se elabora el CIH y Konyestsny opina que debe extirparse la porción pilórica porque con ella se suprime toda la mucosa afecta de gastritis ulcerosa.

Según Borzteld fundado en las estadísticas de resecciones del Hospital Municipal de Chemnitz, Prof Reutiel, se practica la resección extensa comprendiendo el piloro y un tercio del estómago según Billroth II, es la operación de elección en la úlcera gastro-piloro duodenal.

Los resultados lejanos de 90 a 94 por 100 de curaciones son cifras muy superiores a las de los otros métodos y la mortalidad operatoria que fué de 12,6 ha llegado a 3 por 100.

Si en el curso de extirpación de una úlcera terebrante — dice el referido autor — del piloro o del duodeno se corre el peligro de herir las vías biliares, se reseca el tercio inferior del estómago con o sin el piloro y se deja la úlcera, obteniéndose con tal conducta 100 por 100 de curaciones. El Billroth I ha sido abandonado a causa de estrecheces secundarias.

Pampers y Schwartz son partidarios de la resección gástrica y comparando las estadísticas personales de la gastro-enterostomía con las de la resección encuentra 51 por 100 de curaciones con la primera y 63 por 100 con la intervención radical. Han podido seguir los resultados lejanos en 72 resecados con 65 curaciones y 12 que aunque curados presentaron ligeras molestias, y dolores a causa de adherencias y entre estos, otro que presentó recidiva de úlcera.

Bum al estudiar los resultados lejanos encuentra entre 29 resecados, 22 completamente curados, si bien algunos obligados a seguir un régimen a causa de la sensación de plenitud y tensión del fondo gástrico después de comidas abundantes. En 2 resecados sobrevino recidiva úlcera. En todos hubo disminución mayor o menor de la tasa clorhídrica. Radiológicamente se observaron en algunos casos modificaciones de forma debidas a adherencias y estiramientos que llegan a dificultar el desagüe gástrico. H. Borger reúne una estadística con 303 casos operados desde 1919 a 1924. Hasta 1922 hizo casi exclusivamente la gastro-enterostomía con o sin exclusión pilórica y alguna que otra vez la resección transversal. A partir de 1922, practica el Billroth I y el Billroth II en 248 casos con 11 defunciones. El Billroth I lo hizo en 101 casos, provocando siempre fenómenos de éxtasis gástrico, lo que ha motivado su abandono y sólo lo practica en casos en que el duodeno es suficientemente ancho para no temer la estrechez de la sutura. Con el Billroth I ha obtenido 90 por 100 de buenos resultados lejanos y 96 por 100 con el Billroth II.

De Takats obtiene los resultados más favorables con la gastrectomía. La gastro-enterostomía — dice — parece a priori una operación menos grave, pero desde el punto de vista fisiológico no ofrece ninguna ventaja. Los trastornos del funcionalismo gástrico consecutivos a la gastro-enterostomía pueden tener consecuencias más graves que las lesiones originarias (*The American Journal of the Medical Sciences* — Julio 1926).

Willmans aconseja la resección prepilórica en la úlcera del duodeno obteniéndose la curación por la supresión del antro pilórico.

En 85 casos de úlcera del duodeno ha practicado en 37 casos la resección prepilórica con una defunción y 26 perfectamente curados.

Okinczyc con la resección ha obtenido 78,56 buenos resultados y 13,65 defunciones.

Meyer-Brauns-Graves (Chicago). En 18 operados por resección piloro y antro con anastomosis Polya desapareció por completo la acidez clorhídrica y la acidez total considerablemente reducida en relación a la que existía antes de la operación.

En 13 resecados evacuación rápida lo que según los autores da el máximo de reposo al estómago y aunque esta rapidez

ha sido acusada de provocar diarreas en 9 casos, las deposiciones fueron normales en dos de constipación y sólo en un caso diarrea — 12 resecaos siguieron un régimen alimenticio normal con 3 comidas por día—. En resumen, de los 13 operados, 11 completamente bien y 2 muy mejorados.

En 1924, Haberer presenta sus estadísticas de resecciones extensas con perfectos resultados lejanos y Finsterer en 1927 da a conocer los resultados de sus resecaos por úlceras gástricas y duodenales con un 98 por 100 para las primeras y 94 por 100 para las segundas de resultados excelentes desde 3 a 10 años y completamente libres de molestias. Sus resecaos fueron 236 úlceras piloro-duodenales y 105 úlceras gástricas.

Friedman ha obtenido con el Billroth I en 211 operados 95,5 por 100 buenos resultados y 4,5 por 100 malos.

Con el Billroth II en 145 operados, 94,8 buenos resultados y 5,2 por 100 malos.

Demarest y Debray sientan las siguientes conclusiones :

Primero. La gastro-pilorectomía extensa cura la úlcera gástrica en 90 por 100 de los casos.

Segundo. Evita las complicaciones que pueden sobrevenir en toda úlcera, ya que la resección extirpa la úlcera y suprime la secreción ácida del estómago. Es la operación de elección en las úlceras gástricas.

Tercero. La anastomosis gastro-yeyunal Billroth II se adapta funcionalmente de una manera perfecta a las nuevas condiciones fisiológicas creadas por la extensa resección gástrica.

Frangenheim (68 *Lagung der Vereinigung Niederhein-Westfaluher Chirurgen*, 19 Feb. 1927 in Köln). Aconseja en las úlceras gástricas cicatrizadas sin hiperacidez-gastro-enterostomía.

En las úlceras agudas con reacción inflamatoria periulcerosa y en los enfermos poco resistentes : gastro-enterostomía.

Preconiza la resección como el mejor método particularmente en la hiperacidez — 412 casos con 6 *ulcus péptica* : 1 carcinoma. De 356 úlceras duodeno fueron seguidas 210 — de las que en 142 se practicó anastomosis con 63 por 100 resultados favorables y 5,5 por 100 mortalidad. Practicó 68 resecciones con 83,2 por 100 buenos resultados y 6,5 mortalidad.

Lorenz y Schur 55 operados de resección con 43 curaciones completas.

Los resultados referentes a la acidez son variables y dependen de la extensión de la resección. Es muy difícil fijar exactamente el límite según Kupfer el límite varía entre 6 y 14 cm. del piloro. Es el punto débil pues es muy variable. Con la resección del antro se evita la resección de la úlceras duodenales.

Las duodenostomias son siempre graves. Nowak en 47 observaciones de la Clínica Von Enelberg encontró 24 veces penetración a páncreas, 15 veces úlcera doble, una triple. Sólo dos muertes operatorias.

Panneten 28 casos con dos muertes operatorias. Sobre 16 operados seguidos, 10 completamente curados pero confiesa que es operación más difícil y grave que las técnicas indirectas.

Finsterer en 71 duodenostomía tiene 1,4 mortalidad y los resultados superiores a los de la gastro-enterostomía. No obstante Finsterer prefiere la resección del antro dejando la úlcera duodenal, los resultados son tan buenos como los obtenidos con la resección de la úlcera pero con una menor gravedad.

Una idea directriz preside esta conducta no sólo la exclusión del piloro si que también la supresión de la zona glandular del antro, el centro ulcerógeno prepilórico (Madlener, Finsterer, Haberer, Willans.

Finsterer opera 55 enfermos con 43 curaciones de las que 12 conservan una acidez elevada porque la resección del antro fué insuficiente.

Delore (Lyon), 62 úlceras tanto duodenales como duodenopilóricas, 28 han sido tratadas por la gastro-duodenostomía 23 Billroth II y 5 Polya con una muerte después operación por úlcera duodenal, 29 han sufrido gastro-enterostomía 4 con cautery. Con dos defunciones en caquéticos — 5 úlceras han sido tratadas por gastrectomía con exclusión de Finsterer con 5 curaciones operatorias.

En resumen, en 45 casos ha sido practicada la exeresis. Pauchet da aun una proporción más elevada. Se ensancha pues la esfera de la resección sin que la mortalidad sea mayor, pero queda sin embargo para la gastro enterostomía un vasto campo de acción.

En el último congreso francés de cirugía Kummer (Ginebra). 95 casos con 10 por 100 de muerte ; 2 gastro-enterost. 4 por

100 resección. Los resultados lejanos son mejores con la resección.

Conclusión : ser eclético y optar por una u otra operación según las condiciones técnicas de la lesión encontrada. Podlaha estudia una estadística del Prof. Petrivalsky de 1367 casos y demuestra que los resultados mejores los da la resección ancha con la anastomosis Polya.

Mogypert (de Ginebra), adopta desde 5 años la siguiente conducta :

Primero. *Formas sensitivo-motriz* : trat. médico de 3 a 18 meses de la curación no se obtiene operación.

Segundo. *Forma dolorosa pura*, correspondiendo a la úlcera callosa gastro enterostomía simple, 6 meses de régimen, comprobación radiológica y aumento progresivo alimentación.

Tercero. *Úlcera en actividad* : hemorragias recidivantes, resección gástrica extensa y Polya.

Prof. Hentman 78,56 curaciones completas con 21,42 fracasos en sus resecados 65,95 con 34,04 fracasos después gastro enterostomía.

En 19 úlceras complicadas perforación, hemorragia, úlcera péptica 21,05 mortalidad.

Okinczyc. — Resultados de la resección buenos en 78,56 por 100 con 13,63 mortalidad.

De las estadísticas de Von Haberer, Wilmans, Temoin, Pauchet, Moynihan resulta que son favorables a la resección : poca mortalidad y resultados buenos.

M. Delageniere (Le Mans), 707 casos ha llegado a tratar todas las úlceras duodenales por la duodeno-gastrectomía con anastomosis Billroth II.

Lambret (de Lille) no acepta la resección sistemática del antro pilórico se limita cuando es posible a la extirpación de la úlcera seguido de gastro entérostomía. Es partidario de la gastro enterostomía como primer tiempo de las úlceras callosas y adherentes.

Victor Pauchet : pasa revista a los fracasos de la gastro-enterost.

1° Los que no tienen úlcera en el momento de la gastro-enterost. apendicitis, coléicititis, pericolititis (bien).

2° Los que presenten un ulcus secundario.

3° Ulcus yeyunal-peptico.

- 4° Mala evacuación gástrica por estenosis secundaria.
- 5° Hemorragia o perforación.
- 6° Cancerización del páncrea por ulcus duodenal teretraum.

Pauchet concluye que la gastro-enterostomía cura los $\frac{2}{3}$ de los enfermos ; la resección 95 por 100.

Reserva la gastro-enterostomía a los obesos, tarados, a las estenosis cicatriciales duodeno sin hiperacidez fuerte.

Leriche (Strasbourg), la gastro-enterostomía 70 por 100 buenos resultados.

Las úlceras penetrantes de hígado y páncreas deben ser resecadas.

20 casos, 17 curaciones 2 malos y 1 perforación secundaria.

Lapeyre (Tours), la gastro-enterostomía es la operación de elección. La resección sólo indicada en las úlceras hemorrágicas.

Abadie (Oran), 70 por 100 buenos resultados resección.

Guillaume-Louis (Tours), es partidario de la gastro-enterost.

Constantini (Alger), ídem.

Practicada la resección gástrica y extirpación piloro y antro se puede restablecer la continuidad gastro-intestinal por diferentes técnicas. Sutura de extremo a extremo : Pean Rydiger-Billroth I o la implanta con duodeno gástrica de Kocher. Estos procedimientos son a veces irrealizables.

La sutura de los dos extremos y anastomosis gastro-yeyunal o sea el Billroth II se ha empleado y emplea por muchos cirujanos.

El mejor procedimiento — por las razones ya indicadas — es el de Reichel Polya, indicado por Reichel en 1908 y descrito con precisión por Polya en 1911. Consiste en la implantación directa de la sección gástrica en el yeyuno a través del mesocolón.

Wilms, Ch. Mayo-Pauchet en lugar de implantar la totalidad de la sección gástrica cierran parcialmente el estómago suturando el resto de la sección en la pared del intestino.

Brum, Haberer, Fumey hacen la implantación gastro-duodenal en vez de la gastro-yeyunal pero esto permite sólo una resección económica gástrica o exige una movilidad duodenal no siempre posible.

Balfour (Rochester). Principios fundamentales en la Cirugía del estómago y del duodeno : relación de 400 casos. (Surgery, Gynecology and Obstetric, núm. 2, febrero 1926).

Después de la operación el reposo del estómago y de la parte superior del tubo digestivo es de máxima importancia. En caso de resección estensa no se ingerirá nada durante cuatro días, es precisa evitar toda retención gástrica y su sola sospecha obligará al tubaje.

Sir Berckelely Moynihan declara que el tratamiento quirúrgico es más eficaz y más benigno que el tratamiento médico, pues si este no mata al enfermo, le deja frecuentemente morir y esta muerte es mucho más frecuente que la debida a la operación y como dice Pauchet, no basta aliviar temporalmente al enfermo y darle la ilusión de la curación ; el hecho de dejarle morir algunos meses o algunos años más tarde, por hemorragia y por cáncer, es un fracaso tan grande como el de perderlo después de la operación.

Conclusiones de Urrutia : Primero. Que las úlceras gastroduodenales no complicadas son curables médicamente en el 50 por 100 de los casos. Segundo. Que dentro de este 50 por 100 de casos rebeldes al tratamiento médico, la cirugía cura todavía el 50 por ciento.

Tercero. Que el procedimiento de elección en la actualidad es la piloro gastrectomía extensa que arroja una mortalidad inmediata inferior al 10 por 100 y resultados lejanos excelentes en el 90 por 100 de los casos.

(Archivos españoles de Enfermedades del aparato digestivo y de la nutrición, Diciembre 1924, número 12).

Corachán. En su estadística 195 resecciones de úlceras clasificadas en úlceras pequeña corvadura 47, con 6 defunciones ; duodenales 58, con 6 defunciones ; pilóricas, 90, con 9 defunciones.

195 resecciones con 9 por 100 de mortalidad ; 96 gastroenterostomía con 7 defunciones y concluye : Primero. Que la operación de elección en el ulcus gastro-duodenal es la gastrectomía.

Segundo. Que al practicar una gastrectomía debe hacerse siempre extirpación del ulcus por lejos que esté (cardias-duodeno).

Dr. A. Catalina. Indicaciones técnicas a seguir y complicaciones más frecuentes en el tratamiento quirúrgico de la úlcera gástrica y duodenal. Archivos Españoles de Enfermedades del aparato digestivo y de la nutrición. Mayo, 1928. Número 5. La resección del ulcus la emplearemos siempre que las con-

diciones del enfermo lo permitan pues con ella efectuamos una intervención radical y de resultados más satisfactorios y que suprimiendo la lesión evita los peligros de perforación hemorrágica, cancerización, etc. Si la verdadera resección del ulcus no es posible por tratarse de úlceras duodenales bajas o con gran perigastritis, efectuaremos la antrectomía invaginando sobre la úlcera a fin de dejar la lesión en reposo. Efectuaremos la gastrectomía lo más amplia posible a fin de asegurar la anaclorhidria posterior con la cual alejaremos la posibilidad de que se presente más tarde la úlcera yeyunal secundaria.

El Dr. Gallart (de Barcelona) presenta una estadística de 93 gastrectomizados por diferentes cirujanos con una mortalidad de 20 por 100. En todos se practicó gastrectomía subtotal con resección de la úlcera menos en seis que se dejó la úlcera duodenal. En la mayoría se practicó anastomosis Polya. Estas gastrectomías fueron practicadas por 68 ulcus duodenal, 4 ulcus duodenal y pequeña corvadura, 18 ulcus de la pequeña corvadura y 3 ulcus pilórico. Hubo 19 muertes inmediatas : 9 neumonías, 2 hemorragias, 3 peritonitis y 5 que fallecieron con un cuadro indefinido probablemente de origen solar por traumatismo quirúrgico. De los 74 que sobrevivieron, 18 presentaron (ulcus en boca anastomática Billroth I, que fué operada de resección del ulcus presentándose fistula gastrocólica, que fallece al ser nuevamente intervenida ; uno que a los 5 años Billroth I presenta hematemesis y melena y no se reopera ; uno cáncer boca anastomática a los 2 años de operado Polya por ulcus de la pequeña corvadura ; uno operado en 2 tiempos, primero por gastro-enterostomía muy alta y a los 15 días resección. La boca anastomática funciona muy bien pero tiene dolor y vómito bilioso ; seis que tienen molestias por perigastritis de la boca que dificulta el vaciamiento gástrico. Apesar de estas molestias todos estos operados están mejor que antes ; seis en los que se deja la úlcera duodenal y presentan uno melenas de vez en cuando otro fallece de hemorragia y otro de perforación ; los otros 3 restantes están bien. De los 56 operados que quedan se encontró anaclorhidria en 16, hiperclorhidria 4, ligera hiperclorhidria en 2. De estos 6 últimos 4 con perigastritis y 2 ulcus péptico. En la mayoría de anaclorhídricos se ha encontrado mezclado jugo gástrico pancreático y biliar.

En resumen : Mortalidad operatoria inmediata 20,4. Mortalidad por complicaciones lejanas 4 por 100 ; con molestias y sufrimientos, 9,6 por 100 ; curados 66.

El Dr. Gallard al comparar la gastrectomía con la gastro-enterostomía da los siguientes resultados : mortalidad inmediata gastrectomía 20,47 ; por gastro-enterostomía 3,6 por 100 ; mortalidad por complicaciones lejanas gastrectomías 4 por 100, por gastro-enterostomías 13 por 100 ; quedan con sufrimientos gastrectomía 9,6 gastro-enterostomía 40,9 por 100 ; curados gastrectomías 66 por 100, gastro enterostomías 37,5. De los operados de gastro-enterostomía 3 tuvieron ulcus péptico y curaron con gastrectomía ; otro en el que persistieron los dolores después de la gastro-enterostomía y curó con la resección piloro y antro ; otro en el que se practicó gastro enterostomía pos ulcus pequeña corvadura con biloculación y en el que persistieron dolores y vómito. Practicada resección bolsa inferior curó. En total 5 operados de gastro enterostomía que hubiensen muerto si no se les hubiese resecado secundariamente, lo que aumenta la mortalidad por complicaciones lejanas de la gastro enterostomía de 13 a 18 por 100 y disminuye los curados de 37,50 a 32,50 por 100.

Termina diciendo Gallard que la gastrectomía es la operación que debe recomendarse pero nunca de modo sistemático y dice que la elección de un método depende del enfermo, de la clase de lesiones y de la capacidad técnica del cirujano pero esta pericia tampoco debe tentarnos demasiado, cuando las indicaciones no son bien precisas. Además el cirujano tiene que rodearse de todos aquellos cuidados pre y post-operatorios que sin duda tienen una acción sobre la mortalidad y complicaciones postoperatorias. Gallard amargado por estas estadísticas afirma que la curación del ulcus por medios quirúrgicos es bien precaria y debemos buscar otros procedimientos que curen más ulcerosos y den menos mortalidad.

Las estadísticas no tienen un valor absoluto, pues, en tanto cada cirujano no haga constar si la mortalidad comprende sólo la ocurrida en las primeras 24 horas, o bien la ocurrida en los 10 ó 12 primeros días ; en tanto ignoremos las condiciones del estado general, si había o no lesiones cardíacas, renales, etc., difícil es poder formar un juicio exacto, aparte de que hay series que por las mismas condiciones locales, infiltraciones, adherencias, etc., es la operación muy grave, y series existen de técnica sencilla ; pero si las estadísticas no merecen un crédito absoluto, sirven de orientación y claramente nos dicen, que la mortalidad va disminuyendo, pero de ningún modo nos autorizan para decir, que es la resección una operación tan sencilla como la G. E., pues el hecho de

que a medida que cada día se hacen más resecciones con menos mortalidad y menos gastro-enterostomías con más mortalidad sólo significa que ésta se practica en enfermos en pésimas condiciones que contraindican la operación radical ; si la mortalidad de la gastro-enterostomía va en aumento, no es por la operación en si, sino por las condiciones del enfermo. No debemos confundir los hechos. Comparadas las técnicas de una y otra intervención no hay discusión posible.



Si nos fijamos en las estadísticas que anteceden difícilísimo es poder formar criterio. Nos dominara la desorientación más completa es por esto que solo cada cirujano podrá dar valor a su estadística pues sólo él sabe los factores que le han servido para la misma, pero tiene el deber cada cirujano no de hacer una estadística global mezclada de los más heterogéneos valores, sino de desmenuzarla para sumar cantidades homogéneas. Sólo así, aun reconociendo que la gastrectomía es una operación grave, que dá todavía demasiada mortalidad, llegaremos a reconocer que los progresos de la técnica, la oportunidad de la indicación y la mejor preparación de los enfermos ha rebajado en mucho la mortalidad.

Permitid que examine nuestra estadística. Ella consta de 240 gastrectomías en frío y 24 intervenciones en úlceras complicadas (6 úlceras pépticas 16 perforaciones y 2 hemorragias) o sea un total de 264 con una mortalidad de 21,30 por 100 pero tales cifras nada dicen pues sumamos cantidades bien heterogéneas ya que las gastrectomías por úlceras complicadas nos dan un 70 por 100 de mortalidad en tanto que es mucho más reducida la mortalidad de la gastrectomía por úlceras no complicadas agudamente.

Debemos, pues, formar dos grupos aislados : gastrectomía por úlceras complicadas y gastrectomías por úlceras no complicadas.

En las úlceras no complicadas agudamente hemos practicado 240 operaciones de resección gástrica con 40 defunciones. Estas cifras son exactas y sin embargo conducirían a ideas erróneas pues han variado desde el principio de nuestras intervenciones una serie de factores.

Nosotros dividimos nuestras intervenciones en 3 series.

Primera serie en resecados. — Resecciones tímidas, económicas, escisiones, Balfour, en V, etc. Fué un período de in-

consciencia científica. No nos preocupábamos de la preparación del enfermo ni de la mayor o menor inferioridad de la sutura, ni de la anestesia. Además, nuestra técnica era incipiente. Entre 76 operados 30 por ciento de mortalidad.

Segunda serie de resecaados. — Fué un período de resecciones amplias, valientes, pero sin un criterio científico anatómo-patológico que guiase nuestra conducta. No nos preocupábamos de la anestesia ni de la infecciosidad de la úlcera, pero ya empezábamos a preparar a los enfermos los hidratábamos, tónicos y estimulantes cardíacos eran obligados y sobre todo teníamos mayor dominio de la técnica y así se explica que apesar de operar casos difícilísimos, la mortalidad disminuyese. Entre 52 resecaados de esta segunda serie tuvimos 18 por 100 de mortalidad.

Tercera serie de resecaados. — El estudio de la anatomía patológica, la oportunidad de la intervención fijada por el mínimo de la infección de la úlcera — la vacunoterapia — la mejor preparación del enfermo — la anestesia local — el mayor y más prudente dominio de la técnica informan este período que podríamos llamar científico. La resección sistemática de piloro y antro con gastrectomía extensa y al dejar en su sitio las úlceras duodenales adherentes infiltradas y las úlceras yuxtacardiacas han orientado la conducta quirúrgica llegando a la relativa bondad de las estadísticas.

En esta serie contamos 110 operados con una mortalidad que oscila entre 6 y 8.

RESUMEN DE NUESTRA ESTADISTICA :

Primera serie, 76 úlceras gastro-duodenales, 30 por 100 mortalidad.

Segunda serie, 54 úlceras gastro-duodenales, 18 por 100 mortalidad.

Tercera serie, 110 úlceras gastro-duodenales, 8 por 100 mortalidad.

En nuestras dos primeras series de resecaados tuvimos 31 muertes inmediatas de las que 14 por bronco pneumonia, 2 embolia pulmonar, 8 por shok traumático e anestesia, traumatismo plexo solar? 3 por hemorragia, 1 peritonitis, 3 por insuficiencia hepatorenal.

La tercera serie consta de 110 gastrectomizados por 20 úlceras de la pequeña corvadura, 43 prepilóricas, 2 yustacardiácas, 45 úlceras duodenales.

Tuvimos 8 defunciones inmediatas por : 4 bronco-pneumonía, 2 shok, 1 embolia pulmonar y 1 hemorragia y defunciones tardías sobrevinieron en 6 ; 2 por úlcera péptica ; 1 perforación a los 4 años de resecados, 2 cáncer de la boca anastomática a los 3 y 5 años de operados y uno de nefritis a los 18 meses de gastrectomizado.

De estos 110 resecados hemos podido seguir 60 de los que los resultados lejanos son buenos en 40, medianos en 12 y malos en 8 resecados.

Todos los operados de esta serie lo fueron por resección piloro y antro y gastrectomía extensa. Dejamos las úlceras en las ulceras duodenales y en las yuxta cardíacas.

Debemos hacer constar que de las 8 defunciones inmediatas recayeron 5 en operados de úlcera de la pequeña corvadura de las que 4 eran penetrantes de páncreas.

No contamos en la anterior estadística los casos de úlcera péptica ni los operados en plena perforación y hemorragia que suman 6 úlceras pepticas, 16 perforaciones y 2 hemorragias.

Casos todos de extrema gravedad y que creemos no debemos incluirlos en la estadística de úlceras intervenidas en buenas condiciones. Nuestra estadística de úlceras pépticas, perforación y hemorragia es muy negra, nos da un 70 por 100 de mortalidad. Tan sólo los operados dentro las 30 horas se han salvado y aun de estos fallecieron 2 a los 20 y 40 días de operados, de infección peritoneal.

Sintetizando nuestro trabajo y recogiendo las enseñanzas propias y las de la mayoría de los cirujanos, podemos decir que hoy por hoy el tratamiento de la úlcera gastro-duodenal crónica y rebelde a la terapéutica médica, es el tratamiento quirúrgico. La anatomía patológica de la úlcera, la infección de la misma, las lesiones de gastritis coexistentes y a veces a distancia, el conocimiento bien fundado por los análisis químicos, del descenso o desaparición casi constante de la tasa clorhídrica con la extirpación de la zona glandular del antro, son elementos fundamentales de la actual técnica : gastrectomía extensa con extirpación de piloro y antro.

Con la técnica preconizada y con la condición de dejar las úlceras duodenales adherentes y las yuxta cardíacas en las que sólo practicamos la extirpación de piloro y antro, hemos llegado a una mortalidad relativamente pequeña y a unos resultados clínicos no igualados con las otras técnicas. Por radical y científica que fuese la gastrectomía con extirpación de piloro y antro, si los hechos demostrasen que con una operación benigna como la gastro-enterostomía se obtenían los mismos resultados clínicos, sería ciega temeridad alcanzarlos con operaciones de mayor mortalidad.

Si nosotros comparamos nuestra estadística última de gastrectómicas con nuestra estadística de gastro-enterostómicas resulta :

Gastrectomía. Mortalidad inmediata 8 por 100.

Gastro-enterostomía. Mortalidad inmediata 4 por 100.

De estas estadísticas hemos podido recoger datos de resultados lejanos en 60 casos, resultando :

60 gastro-enterostomizados : curados diez, diez y ocho con ligeras molestias, quince con crisis dolorosas más intensas que antes de operarse, cuatro que presentaron hematemias graves a los 2, 6, 8 y 14 meses de operados, y dos fallecieron por hemorragia a los 3 y 4 días de operados. Tres casos de perforación a los 15 meses, 3 y 8 años seis ulcus péptico yeyunal (en 2 gastro enterostomía). Dos veces cáncer antigua úlcera, 1 cáncer boca anastomática, tres años después operados por ulcus pequeña corvadura, y 4 en gastro-enterostomía con exclusión pilórica a los 2, 6 y 8 años.

Dos veces cáncer antigua úlcera 1 cancer boca anastomática, 3 años después de operados.

De los 60 gastrectomizados de los que hemos tenido noticias en 40 casos los resultados como hemos visto han sido excelentes, medianos en 12 y malos en 8.

Somos los primeros en reconocer que con la gastro-enterostomía se llega a resultados espléndidos en algunos casos pero aparte de que la curación perfecta se vé en pocos casos y que no pone al abrigo de las complicaciones de la úlcera — aparte de que si bien es cierto que tanto con la gastro-enterostomía como con la resección extensa, el operado debe seguir un régimen y aun un tratamiento médico, diremos por lo

que nosotros hemos visto que muchos de los gastrectomizados comen de todo sin seguir ningún régimen en tanto que los gastro-enterostomizados el que más el que menos y me refiero siempre al gastro-enterostomizado por úlcera en actividad, tiene que seguir un régimen, un tratamiento. Enseñanza que debemos recoger cuando se discuta la *indicación*. El estado social puede influir para la elección de la técnica, el operado que puede cuidarse — que no ha de llevar una vida penosa para vivir puede elegir, después de oír las reflexiones del médico y del cirujano al exponerle con toda crudeza que existen dos técnicas una con mayor probabilidad de curar, pero con mayor riesgo y otra con menor riesgo, pero sin tantas garantías de éxito definitivo.

Apesar de todo aun siendo la técnica actual gastrectomía extensa con resección de piloro y antro la indicada, debemos reconocer que hay un grupo de enfermos que se han de someter a la gastro-enterostomía; y sone obesos, cardia-vasculares, cardiorrenales, diabéticos, etc., los anémicos; los caquéticos, etc. y que hay otro grupo de enfermos en los que, aun partidarios de la operación radical, deben tratarse en un primer tiempo con la gastro-enterostomía que obrará como operación de reposo antiflogística, como desintoxicante y como operación que permitirá la alimentación, poniendo a los enfermos en buenas condiciones para una operación radical. Tal debe hacerse en el *ulcus infectado*, en los intoxicados por inanición.

Convencidos estamos hoy por hoy de la doctrina expuesta y de que todavía la mortalidad se irá reduciendo en las gastrectomías con la mejor preparación de los enfermos con el empleo sistemático de las vacunas y con la perfección y sencillez de la técnica cada día mayor.

RESUMEN

1° Los resultados de la resección gástrica dependen de un buen diagnóstico, oportunidad de la intervención, preparación del enfermo, técnica seguida y del tratamiento dietético y terapéutico post operatorio.

2° La gastrectomía es una operación excelente pero todavía arroja una excesiva mortalidad. Todos los cirujanos hemos experimentado la satisfacción de ir teniendo mejores estadísticas a medida que hemos dominado la técnica y fijado los casos

en los que no se debe ejecutar : a) Porque son enormes las dificultades técnicas y grandes las probabilidades de fracasar tales son las úlceras duodenales, las úlceras yuxtacardiacas, las úlceras de la pequeña corvadura con grandes infiltraciones crónicas periulcerativas; b) porque en estos casos la experiencia ha demostrado que la extirpación del piloro y antro con anastomosis Polya dejando la úlcera da excelentes resultados lejanos con el minimo de mortalidad.

3° En los casos en que está indicada la gastrectomia los mejores resultados los hemos obtenido con la gastrectomia extensa con extirpación de la úlcera y resección de piloro y antro seguida de anastomosis Polya. La mortalidad inmediata oscila entre 6 y 8 por 100. Los resultados lejanos son excelentes en un 80 por 100 de casos, medianos en 12 por 100 y malos en 8 por 100.

4° El examen de la tasa clorhidrica de nuestros operados, el estudio radioscópico y radiográfico y el examen clinico son los únicos medios que repetidos con frecuencia nos informarán sobre la verdad de los resultados lejanos.

La disminución o desaparición de la tasa clorhidrica, la buena motilidad y drenaje gástrico, coinciden con el bienestar de los operados y su capacidad para el trabajo. Son estos los operados con buenos resultados pero hay un grupo de operados que de vez en cuando presentan molestias debidas a transgresiones de régimen por trastornos de secreción y motilidad que generalmente ceden con un régimen y tratamiento médico.

5° Los resultados malos son debidos o bien a la úlcera peptica o recidiva de úlceras o bien a adherencias que estiran y deforman el estómago.

6° Finalmente hay un grupo de resecaos que sin saber porqué se quejan eternamente; son débiles de espiritu, abúlicos o bien a que existen otros procesos.

7° No pueden ni deben hacerse las estadísticas sumando cantidades heterogéneas. Debemos separar las estadísticas de las gastrectomias practicadas por úlceras no complicadas que dan menos mortalidad, de las estadísticas de las resecciones en las úlceras complicadas úlcera péptica, perforación, hemorragia que arrojan la máxima mortalidad. La experiencia de-

muestra que en estas debemos actuar lo más precozmente posible con el mínimo de traumatismo.

8° Debe reservarse la gastro enterostomía para los ulcerosos obesos, cardio-vásculo-renales, diabéticos, caquécticos y como operación antiflogística en los úlcus infectados y en los intoxicados por inanición con la que pondremos a los enfermos en buenas condiciones para ajechar en un segundo tiempo la operación radical.

9° Todo operado de estómago debe vigilarse y someterse a régimen y tratamiento médico.

ZUSAMMENFASSUNG

1) Die Resultate der Magenresektion hängen ab von einer guten Diagnose, dem geeigneten Zeitpunkte der Operation, der Vorbereitung des Kranken, der angewandten Technik, der post-operativen therapeutischen Behandlung und Diät.

2) Die Magenresektion ist eine ausgezeichnete Operation bei der jedoch die Mortalität noch sehr hoch ist.

Alle Chirurgen haben die Genugtuung gehabt, festzustellen, dass ihre Statistik sich bessert mit der Verbesserung ihrer Technik und den besser gestellten Indikationen:

a) weil die technischen Schwierigkeiten sehr gross und die möglichen Misserfolge häufig sind bei duodenum-Ulcus, dem Cardia-Ulcus, dem Ulcus der kleinen Kurbatur mit bedeutenden chronischen das Geschwür begrenzenden Infiltrationen.

b) weil in diesen Fällen die Erfahrung gezeigt hat, dass die Resektion des Pylorus und des Antrum mit Polya-Anastomose, wobei der Ulcus unbeachtet gelassen wird, ausgezeichnete Spät-Resultate gibt mit einem Minimum von Mortalität.

3) In den Fällen, in denen die Magenresektion angebracht ist, haben wir die besten Resultate erhalten mit der erweiterten Magenresektion mit Ulcus-Extirpation, Pylorus und Antrum-Resektion und Polya-Anastomose. Die Mortalität schwankt zwischen 6 und 8 %. Die Spätresultate sind in 80 % ausgezeichnet, in 12 % mangelhaft und in 8 % schlecht.

4) Der Magensalzsäuregehalt der Operierten, die radioskopische, radiographische und klinische Untersuchung sind die einzigen Mittel, welche, wenn oft wiederholt, die Gewissheit geben über die Spätresultate. Die Verminderung oder das Verschwinden der Hyperchlorhydrie, die gute Motilität und die Magendrainage fallen zusammen mit dem Wohlbefinden der Patienten und der Rückkehr ihrer Energie; dies gilt für Patienten mit guten Resultaten, aber eine gewisse Anzahl leiden von Zeit zu Zeit an Sekretions- und Motilitätsstörungen, welche aber gewöhnlich verschwinden durch Diät und innere Behandlung.

5) Die schlechten Resultate rühren einerseits von einem peptischen oder rezidivierenden Ulcus her, oder von Verwachsungen, welche den Magen verzerren und deformieren.

6) Endlich gibt es gewisse Patienten, welche sich ohne Grund, ständig beklagen; es sind Nevropathen, Niedergeschlagene oder Patienten, welche mit anderen Leiden behaftet sind.

7) Man kann und soll sich nicht auf Statistiken verlassen, welche heterogene Fälle enthalten. Man muss die Statistiken der Magenresektion wegen nicht komplizierten Geschwüren, und welche eine geringere Mortalität geben, trennen von den Statistiken der Resektionen wegen komplizierten Geschwüren (peptischer Ulcus, Perforation, Blutung) welche letztere ein Maximum der Mortalität haben.

Die Erfahrung zeigt, dass man in diesen Fällen frühzeitig eingreifen und das Operationstrauma auf ein Minimum beschränken soll.

8) Die Gastro-Enterostomien sollen vorbehalten bleiben für die Fettleibigen, die Herz-Gefäß und Nierenleidenden, die Diabetiker, sieche Personen; man kann sie als paliative Operation anwenden bei infektierten Geschwüren, bei durch Inanition intoxicierten Personen, bei welchen man später und unter besseren Bedingungen die Radikaloperation vornehmen kann.

9) Jeder Magenoperierte muss sich überwachen, Diät einhalten und einer inneren Behandlung unterziehen.

SUMMARY

1° The results of gastric resection depend on correct diagnosis, opportune operation, careful preparation of the patient, the technique and the dietetic and therapeutic post-operative treatments.

2° Gastrectomy is an excellent operation which is however followed by an excessive mortality. All surgeons have had the satisfaction of improving their statistics as they perfected their technique and as their indication for operation became more certain : a) because technical difficulties are enormous and the probabilities of unsatisfactory results great in cases of duodenal and juxta-cardiac ulcers as well as in cases of lesions of the lesser curvature accompanied by widely-extending, chronic, peri-ulcerative infiltrations; b) because in these cases experience has shown that resection of the pylorus and of the antrum, when followed by Polya's anastomosis which neglects the ulcer, gives excellent end-results with minimum mortality.

3° In cases where gastrectomy is indicated, the best results we have obtained have been when performing an extensive operation with excision of the ulcer, resection of both the pylorus and antrum, followed by Polya's anastomosis. Immediate mortality varied between 6 and 8 %. End-results were excellent in 80 %; indifferent in 12 % and bad in 8 % of the cases.

4° Estimation of the HCl rate, radioscopic and radiographic investigation and clinic examination are the only methods which, if repeated frequently, can give us definite information concerning the end-results.

Diminution and disappearance of hyperchlorhydria, good mobility and gastric drainage coincide with the well-being of the patients and their ability of resuming their occupations. This is the case for the patients in whose case the operation has been successful, but certain patients complain intermittently of disorders of secretion and of gastric mobility. These symptoms usually yield to diet and medical treatment.

5° Bad results are either due to the presence of a peptic ulcer, to a recurrence, or to adhesions which pull on and deform the stomach.

6° There is a last class of patients who, for no reason, complain endlessly. These patients are neurotics, or persons suffering from intercurrent diseases.

7° One must not and cannot establish a basis on statistics which comporte heterogenous cases. One must discriminate between statistics giving gastrectomies performed for non-complicated cases (these are followed by a lower mortality-rate) and complicated peptic ulcers followed by perforation or haemorrhage which entail a maximum mortality. Experience has shown that in these cases one must act as early as possible having recourse to a minimum of trauma.

8° One must reserve gastro-enterostomy for fat patients, those with cardio-vasculo-renal disturbances, diabetics and cachectics. This method will form a palliative operation in cases of infected ulcers, in patients intoxicated after a period of inanition and in whose case the radical operation shall be performed at a later opportunity and under better conditions.

9° Any patient who has undergone an operation on stomach must observe himself and submit to diet and medical treatment.

RESUME

1° Les résultats de la résection gastrique dépendent d'un bon diagnostic, de l'opportunité de l'intervention, de la préparation du malade, de la technique suivie et du traitement diététique et thérapeutique postopératoire.

2° La gastrectomie est une opération excellente, mais entraîne toutefois une mortalité excessive. Tous les chirurgiens ont la satisfaction d'avoir de meilleures statistiques à mesure qu'ils sont plus sûrs de leur technique et que les indications sont mieux posées :

a) parce que les difficultés techniques sont énormes et grandes les probabilités d'échecs pour les ulcères duodénaux, les ulcères juxta-cardiaques, les ulcères de la petite courbure avec grandes infiltrations chroniques péri-ulcéraires ;

b) parce que dans ces cas l'expérience a démontré que la résection du pylore et de l'antrum suivie de l'anastomose Polya,

négligeant l'ulcère, donne d'excellents résultats éloignés avec un minimum de mortalité.

3° Dans les cas où la gastrectomie est indiquée, les meilleurs résultats que nous ayons obtenus sont avec la gastrectomie étendue avec extirpation de l'ulcère et résection du pylore et de l'antrum suivie d'anastomose Polya. La mortalité immédiate oscille entre 6 et 8 %. Les résultats éloignés sont excellents dans 80 % des cas, médiocres dans 12 % et mauvais dans 8 %.

4° L'examen du taux chlorhydrique des opérés, l'étude radioscopique et radiographique et l'examen clinique sont les seuls moyens qui, répétés fréquemment, donnent une certitude sur les résultats éloignés.

La diminution ou la disparition de l'hyperchlorhydrie, la bonne motilité et le drainage gastrique coïncident avec le bien-être des opérés et le retour de leur énergie. Cela va ainsi pour les opérés qui ont de bons résultats mais certains opérés éprouvent parfois par intermittences des troubles de sécrétion et de motilité qui, généralement, cèdent au régime et au traitement médical.

5° Les mauvais résultats sont dus soit à l'ulcère peptique ou à la récurrence de l'ulcère, soit aux adhérences qui étirent et déforment l'estomac.

6° Enfin, il y a certains opérés qui, sans raison, se plaignent continuellement; ce sont des névropathes, des abouliques ou bien des malades dont les souffrances ont une tout autre origine.

7° On ne peut et on ne doit pas se baser sur des statistiques qui additionnent des cas hétérogènes. Il faut séparer les statistiques des gastrectomies pratiquées pour ulcères non compliqués et qui donnent une mortalité moindre des statistiques des résections pour ulcères compliqués (ulcères peptiques, perforation, hémorragie) qui entraînent une mortalité plus grande. L'expérience démontre que dans ces cas il faut agir le plus précocement possible avec le minimum de traumatisme.

8° On doit réserver la gastro-entérostomie pour les obèses, les cardio-vasculo-rénaux, les diabétiques, les cachectiques; on l'utilisera comme opération palliative dans les ulcères infectés, chez les sujets intoxiqués par inanition et pratiquer ensuite

l'opération radicale dans un second temps et dans de meilleures conditions.

9° Tout opéré de l'estomac doit se surveiller et se soumettre à un régime et à un traitement médical.

RIASSUNTO

1. I risultati della resezione gastrica dipendono da un'esatta diagnosi, dall'indicazione all'intervento, dalla preparazione del malato, dalla tecnica seguita e dal trattamento dietetico e terapeutico post-operatorio.

2. La gastrectomia è un'eccellente operazione, ma comporta una mortalità eccessiva. Tutti i chirurghi hanno avuto la soddisfazione di migliorare le loro statistiche man mano che la tecnica si perfezionava e le indicazioni erano più precise:

a) perchè la difficoltà tecniche sono enormi e grandi le probabilità d'insuccesso nelle ulcere duodenali, in quelle juxtacardiali e in quelle della piccola curvatura con estese infiltrazioni croniche periulcerative;

b) perchè in questi casi l'esperienza ha dimostrato che la resezione del piloro e dell'antro, seguita da anastomosi alla Polya, lasciando l'ulcera, dà ottimi risultati lontani con un minimo di mortalità.

3. Nei casi in cui la gastrectomia è indicata, i migliori risultati si sono ottenuti colla gastrectomia estesa con estirpazione dell'ulcera e resezione del piloro e dell'antro, seguita da anastomosi alla Polya. La mortalità immediata oscilla fra il 6 e 1,8 %. I risultati lontani sono ottimi nell'80 % dei casi, mediocri nel 12 %, cattivi nell'8.

4. La ricerca del tasso cloridrico degli operati, lo studio radioscopico et radiografico e l'esame clinico sono i soli mezzi, che, ripetuti frequentemente, diano la certezza sui risultati lontani.

La diminuzione o la cessazione dell'ipercloridria, la buona motilità e il drenaggio gastrico coincidono col benessere degli operati e col ritorno della loro energia, e si trova negli operati con risultati buoni; ma alcuni presentano talora ad intervalli

dei disturbi di secrezione e di motilità, che cedono generalmente al regime e alla cura medica.

5. I cattivi risultati sono dovuti o all'ulcera peptica o alla recidiva dell'ulcera o ad adherenze che stirano e deformano lo stomaco.

6. Vi sono anche alcuni operati, che, senza ragione, si lagnano sempre; sono dei neuropatici, degli abulici o soffrono per altre ragioni?

7. Non ci si può e non ci si deve basare su statistiche che mettono insieme dei casi eterogenei. Occorre separare le statistiche di gastrectomie praticate per ulcere non complicate e che danno una mortalità minore, da quelle di resezioni per ulcere complicate (ulcere peptiche, perforazioni, emorragie) che comportano un massimo di mortalità. L'esperienza dimostra che in questi casi è necessario agire più presto possibile col trauma minimo.

8. La gastro-enterostomia va riservata agli obesi, ai cardiovasculari, ai diabetici, ai cachettici; la si userà come operazione palliativa nelle ulcere infette, nei soggetti intossicati per inanizione a cui si può praticare l'operazione radicale in secondo tempo e in migliori condizioni.

9. Ogni operato di stomaco deve sorvegliarsi e sottoporsi ad un regime e a una cura medica adatta.

I risultati della resezione dello stomaco per ulcera gastrica e duodenale

Prof. Sen. B. ROSSI

*Direttore della Clinica Chirurgica
della
R. Università' di Milano.*

Prof. I. SCALONE

*Atuto della Clinica Chirurgica
della
R. Università' di Milano.*

I° INTRODUZIONE

Lo studio dell'ulcera gastrica e duodenale entra per la terza volta, dal 1905, come tema di relazione e di discussione al Congresso della Società Internazionale di Chirurgia.

Si può dire che si è inteso il bisogno di ritornare sull'argomento ogni volta che il progredire della esperienza chirurgica e delle cognizioni collaterali (anatomo-patologiche, biologiche e diagnostiche) è valso ad indicare nuovi orientamenti.

Mentre il Congresso del 1905 segna (come risultato della esperienza chirurgica) l'affermazione quasi concorde della utilità della gastroenterostomia, in quello del 1914 si mettono in rilievo gli insuccessi di questa nella cura di alcune ulcere speciali per sede e per carattere anatomico, si discute l'applicazione dei metodi demolitivi parziali e si prospetta il problema della resezione gastrica ampia.

Fra le relazioni scritte per quel congresso, quella di Payr si legge anche oggi con notevole interesse perchè contiene asserzioni molto esatte e precise sulla superiorità curativa della resezione di fronte alla gastroenterostomia.

Da allora, il cammino verso la resezione, dapprima timido e circospetto, specialmente in rapporto alla gravità dell'intervento, oggi battuto da moltissimi chirurghi di ogni paese, è stato favorito ed assicurato in modo stabile, non soltanto dai

miglioramenti della tecnica operatoria, ma anche da molteplici altri fattori:

a) La revisione degli operati di gastroenterostomia o di demolizione limitata alla sede dell'ulcera (cauterizzazione alla Balfour, resezione dell'ulcera, resezione a sella, ecc.), ha fatto conoscere con quanta frequenza si debba lamentare la continuazione od il ritorno dei disturbi tipo ulcera con la possibilità di complicanze gravi (ulcera peptica, emorragie, perforazioni, cancerizzazione dell'ulcera, etc.) capaci di mettere in pericolo la vita del paziente e richiedere nuovi e più gravi interventi.

b) Il cospicuo materiale proveniente dalle resezioni gastriche, sottoposto a ricerche anatomo-patologiche, è servito a meglio chiarire le alterazioni che determinano l'insorgenza e che accompagnano l'evoluzione dell'ulcera gastrica e duodenale.

Bilanciando la sindrome clinica coi reperti anatomo-patologici, abbiamo potuto addentrarci nella conoscenza dei vari stadi dell'ulcera, degli ulcerosi veri e propri, degli ulcerosi *sine ulcera* delle ulcere occulte, dei gastropotosici dolenti, della verità sull'ulcera cancro, sull'ulcera peptica digiunale.

c) Non esageriamo dicendo che la più forte spinta verso i buoni risultati della resezione è data, assieme ai perfezionamenti tecnico-operatori, dalla sicurezza di una diagnosi relativamente precoce e tale da permettere al chirurgo di intraprendere la resezione più o meno larga dello stomaco e del duodeno, senza incontrare quelle difficoltà tecniche che, nelle lesioni avanzate, sono dovute al largo interessamento della parete gastrica in tutto il suo spessore, da parte dell'ulcera, alla estrinsecazione di questa verso le pareti e gli organi vicini ed alle condizioni sfavorevoli della parete dello stomaco e del duodeno per le necessarie manualità operative.

d) È da rilevare, ancora, che non soltanto i medici vanno convincendosi sempre più della utilità della cura chirurgica dell'ulcera gastrica e duodenale, ma che anche gli ammalati accettano oggi, più volentieri che nel passato, di assoggettarsi all'operazione, appena si persuadono che dalla cura medica non possono ricavare i vantaggi desiderati.

Questa constatazione si è potuta fare tanto in Italia che altrove e personalmente abbiamo potuto rilevare che, mentre fino a pochi anni addietro, ricorrevano alle nostre cure in pro-

valenza ulcerosi gravi, già trattati lungamente ed invano con le cure mediche, portatori di ulcere penetranti e conseguentemente sede di estesi campi aderenziali col pancreas, col fegato, colla parete addominale, col mesocolon, ecc., siffatti ammalati sono divenuti ora proporzionalmente sempre meno numerosi. Sempre più rari diventano, pertanto, gli ammalati affetti da stenosi mediogastriche per vecchie ulcere della piccola curvatura, da tumori infiammatori e da gastrectasie per vecchie stenosi piloriche.

Si è invece, mano a mano, venuti a trattare chirurgicamente la malattia ulcerosa nelle sue differenti localizzazioni e varietà e nei suoi diversi momenti, qualche volta, e per condizioni speciali, anche nei più precoci. Poichè la lesione ulcerativa, in ognuno di questi momenti, ha caratteristiche anatomo-cliniche, possibilità operatorie e di esiti differenti, il problema del trattamento chirurgico dell'ulcera continua ad essere arduo e complesso a causa della sua stessa evoluzione, malgrado possa già appoggiarsi sopra statistiche numerose e dettagliate perchè non è possibile stabilire il giudizio dei risultati curativi in base al semplice confronto numerico fra esiti della resezione, quelli della g. e. e quelli di altri processi operativi.

Fino ad oggi, come dice Oberthur, abbiamo cercato di arrivare alla soluzione di questo importante problema *bombardandoci a colpi di statistiche*.

Noi pensiamo che dallo studio dell'ammalato ulceroso e delle condizioni biologiche dell'ulcera potranno sopra tutto essere chiarite le direttive terapeutiche che meglio si adattano nei differenti momenti della sua evoluzione e nei suoi diversi caratteri. Perciò abbiamo creduto opportuno stabilire, come base per questa nostra relazione sui risultati della resezione nella cura dell'ulcera gastrica e duodenale i seguenti criteri:

1° La conoscenza dell'ammalato e del terreno dell'ulcera con metodici e diligenti rilievi sintomatici, e ricavata da ricerche collaterali e mediante un rigoroso controllo di tutti i pezzi provenienti dall'operazione;

2° L'applicazione sistematica della resezione gastrica ampia a tutte quelle ulcere dello stomaco e del duodeno nelle quali l'esame clinico, le prove collaterali e la constatazione diretta al tavolo operatorio giustificavano l'indicazione di un intervento demolitore;

3° L'applicazione di una tecnica pressochè costante in tutti i casi;

4° L'applicazione di questa tecnica da parte del medesimo chirurgo.

Così facendo, abbiamo pensato di poter meglio apprezzare quanto, negli sforzi per migliorare la cura chirurgica della lesione, debba riferirsi al perfezionamento dello studio dell'ammalato e quanto, invece, possa derivare da eventuali ulteriori miglioramenti della tecnica operatoria.

Nella prima parte di questa relazione prospetteremo il valore della resezione gastrica nella cura dell'ulcera dello stomaco e del duodeno in rapporto alle conoscenze attuali sul processo anatomo-patologico e sui principali fattori patogenetici dell'ulcera.

Nella seconda parte esamineremo il problema curativo dal punto di vista pratico, specialmente in base ai risultati terapeutici ottenuti colla resezione da noi e dagli altri autori nei vari stadi biologici dell'ulcera e nelle sue complicanze più frequenti.



II° IL PROCESSO ANATOMO PATOLOGICO NELLE DIFFERENTI FASI DELLA MALATTIA ULCEROSA

Le nostre conoscenze in questo importante capitolo si basano, oltre che su quanto è stato detto e scritto dai diversi autori, sopra i rilievi fatti con un accurato esame istologico personale di più di cento pezzi provenienti da resezioni gastro-duodenali da noi praticate.

Possiamo subito affermare che nei nostri esami, per ogni stadio della lesione ulcerativa, e qualunque ne fosse la sede (gastrica, pilorica, duodenale), abbiamo sempre riscontrato sulla parete dello stomaco e del duodeno concomitanti alterazioni infiammatorie più o meno gravi ed estese a seconda della fase di evoluzione della forma, ma tanto caratteristiche da rafforzare sempre più in noi il convincimento che nell'ulcera gastrica il chirurgo si trova di fronte ad una malattia da curare piuttosto che ad una semplice perdita di sostanza, secondo l'espressione di Aschoff.

È andata pertanto avvalorandosi sempre più in noi la grande importanza che ha, nella genesi e nell'evoluzione dell'ulcera, la flogosi gastrica e duodenale.

La conferma di queste constatazioni da parte di autori tanto autorevoli quali Hartmann e Lecène, Beauchef, Delore, Hartin, Mallet-Guy, Delagénère, Maschowicz, Konyetzny, Orator, Kollima, Lehmann e Puhl, ci ha indotto, al di là delle semplici constatazioni anatomo-patologiche, a considerare la terapia dell'ulcera e soprattutto il valore curativo della resezione gastrica sulla base di un orientamento prevalentemente biologico, cioè in rapporto ai vari periodi d'evoluzione del processo ulcero e flogistico che costituisce l'essenza della malattia. Esaminiamo tali periodi di evoluzione.

1° Periodo preulceroso.

Nelle forme iniziali di questo processo, mentre l'esame macroscopico ci fa rilevare un semplice per quanto vivo arrossamento con edema della mucosa (arrossamento fiammante, erisipelaceo di Hacker) e, quà e là erosioni superficiali, la ricerca microscopica ci porta alla constatazione di alterazioni intensissime, caratterizzate da spiccata infiltrazione infiammatoria dello strato ghiandolare, da iperplasia, necrosi e piccole formazioni ascessuali in corrispondenza degli accumuli linfoidi, da infiltrazione delle vie interstiziali della parete, con *prevalente e precoce localizzazione lungo le vie nervose e dei gangli simpatici*.

Queste alterazioni superficiali, per il loro graduale passaggio ad erosioni vere e proprie e consecutivamente ad ulcere costituite (come ci è stato possibile constatare con numerosi reperti anatomici e microscopici), potrebbero essere considerate come stadii preulcerosi. Ciò in contrapposto a coloro i quali suppongono che la flogosi sia un processo secondario rivolto alla guarigione dell'ulcera ed hanno perfino tentato di provocarla con iniezioni di preparati albuminoidei (novoprotin, vaccino-neurina), di nitrato d'argento, colla trasfusione sanguigna (Enderlen, Clairmont, Katzenstein).

Sull'infondatezza di tali idee e di simili tentativi sono decisive le ricerche istologiche fatte da Grote, Kuster, Hampbel, Perutz, Fuchs, Weiss ed altri, su pezzi ottenuti colla resezione dopo insuccessi con tali cure.

La flogosi, nel periodo preulceroso, presenta la caratteristica di essere estesa ad una vasta zona e facilmente diffusibile da un segmento all'altro dell'organo. Così, nelle localizzazioni duodenali si può osservare che le alterazioni infiammatorie si estendono quasi costantemente verso lo stomaco e specialmente sul segmento piloro-antrale e possono dar luogo, fin dal principio, alla formazione di parecchi focolai erosivi disseminati, isolati o confluenti, capaci di regredire anche rapidamente se cessa la causale che li sostiene.

2° Periodo della malattia ulcerosa.

Lo stadio ulteriore, che possiamo considerare l'inizio della vera malattia ulcerosa è, per i suoi caratteri, paragonabile allo stato ulceroso che si provoca sperimentalmente negli animali (specialmente nel coniglio) con i soliti mezzi. Le ulcere sperimentali sono, infatti, per lo più superficiali, hanno decorso acuto, sono accompagnate ad intensa flogosi su larga zona e possono regredire e guarire definitivamente con la formazione di piccole cicatrici e di cospicue aderenze perigastriche.

Ricordiamo incidentalmente che anche noi abbiamo avuto recentemente occasione di provocare la formazione di esemplari tipici di ulcere acute sperimentali allo scopo di studiare i particolari aspetti della flogosi ulcerosa e le alterazioni dei gangli nervosi nella parete, come ha fatto di recente il Dott. Fiorentini nel laboratorio della nostra Clinica.

La gastrite ulcerosa, sia essa prevalente nel duodeno o nello stomaco, si accompagna :

1° Alla comparsa di un precoce, costante e intenso spasmo del muscolo pilorico il quale all'operazione si mostra ipertrofico, rigido, tanto da simulare molte volte una lesione organica;

2° Alla frequente formazione di aderenze (periduodenali, peripiloriche e perigastriche) specialmente sviluppate intorno al duodeno e sulla superficie posteriore dell'antro pilorico con presenza di chiazze biancastre, cicatriziali, che non sempre derivano da guarigioni di ulcere costituite e perforanti la parete, frequentemente, invece, da ispessimenti del peritoneo in corrispondenza di focolai infiammatori anche superficiali della mucosa.

La frequente localizzazione duodenale di questo quadro ci fa riflettere sui rapporti ancora non bene definiti fra l'ulcera duodenale e le così dette *periduodeniti essenziali* studiate in Francia dal Duval, in Italia dal Donati, Leotta, Grignani e dal Pezcoller della nostra Clinica. Anche quando l'ulcera non è costituita, bastano le suddette alterazioni a dare aderenze periduodenali dalle più semplici, aracniformi, descritte dal Morris nel 1905, alle più estese e tenaci che hanno luogo nelle ulcere progredite, come abbiamo riscontrato in numerosi reperti operatori. Con Starr, Judd e Nagel noi pensiamo che il quadro clinico ed i segni radiologici di queste alterazioni sono identici a quelli dell'ulcera duodenale e siamo d'accordo con l'Anzillotti quando dice che su di essi si può impiantare un'ulcera.

3° Alla ipersecrezione dello strato ghiandolare della mucosa con iperproduzione specialmente dell'acido cloridrico.

Soprattutto l'esame frazionato del succo gastrico, ottenuto eccitando la secrezione mercè l'istamina, ha delucidato il modo di comportarsi dell'Cl negli ulcerosi dello stomaco e del duodeno e nei vari stadii biologici dell'ulcera.

Secondo il Dott. Ciocca, che nel 1927 espletò delle ricerche sulla secrezione dell'HCl negli ulcerosi ricoverati nella nostra Clinica, servendosi della prova con l'istamina, trovò che nelle forme ulcerative gastriche e duodenali diffuse, superficiali e allo stadio acuto, i valori di secrezione sono sensibilmente elevati con una curva di acidità ad ascesa rapidissima, acme lievemente rotondeggiante e linea di discesa piuttosto rapida. Invece negli ulcerosi cronici, con ulcere costituite e allo stato calloso, i valori di acidità sono poco elevati di fronte alla media e prevale una linea di secrezione ascendente meno rapida che nella curva precedente, un acme pressochè pianeggiante che si prolunga per circa mezz' ora e più ed una discesa alquanto ritardata.

Friedrich (1928) ha reso noti i risultati ottenuti dalle ricerche su 200 ammalati ed ha differenziato 5 tipi di secrezione raggruppati in tracciati grafici:

1° Curva ascendente e discendente con un massimo a varia altezza a seconda dei casi;

2° Rapida ascesa e peristenza del livello massimo sino alla fine;

3° Curva a decorso molto basso sia nel tratto ascendente che discendente;

4° Curva sempre ascendente;

5° Curva sempre ascendente con interposte remissioni.

Per quanto le curve suddette non siano tipiche per nessuna sede della lesione, le ulcere duodenali dove, secondo la nostra esperienza, il processo infiammatorio ulceroso è più esteso ed intenso ed ha decorso più acuto, presentano la ipercloridria più alta ed a prevalenza secondo il tipo 2° e 5° di Friedrich. La iperacidità decresce nell' ulcera gastrica la quale, quando è localizzata alla piccola curvatura, presenta per lo più il tipo 2° et 3°. Le ulcere a sede pilorica non presentano un tipo o tipi bene stabiliti nè una curva unica.

Anche le indagini radiologiche hanno messo in luce i diversi aspetti corrispondenti allo stadio iniziale della lesione ulcerativa, raggruppati nel quadro della così detta *sindrome radiologica indiretta* dell'ulcera, sindrome alla quale soprattutto i chirurghi, attraverso il controllo della resezione, hanno dato conferma fissandone il valore ed i limiti.

Questa sindrome abbraccia tutto l'insieme dell'alterato meccanismo secretivo e motorio della parete gastrica e del duodeno, legato a cause svariate, dalle semplici alterazioni funzionali alle lesioni organiche più gravi.

La radiologia, indicando attraverso segni indiretti le possibili alterazioni secretive (la ipersecrezione), le alterazioni motorie (iperperistalsi, peristole eccedente e difettosa), le alterazioni di tono (spasmi totali e circoscritti, antrali e del piloro, anulari e longitudinali, dell'antro, della piccola e grande curvatura, spasmi della muscularis mucosa, ecc.), la relazione fra questi quadri gastrici e quelli delle ulcere del duodeno, nonchè gli stessi quadri a carico della parete duodenale e i vari riflessi fra un segmento e l'altro, ha fatto conoscere che le ulcere gastriche e duodenali sono più frequenti di quanto si credeva in passato, perchè ha richiamato l'attenzione sulle ulcere iniziali ancora superficiali (ulcere mucose ed intraparietali) le quali non sono accompagnate da segni clinici diretti e sicuri.

La radiologia ha però anche dimostrato che la sindrome indiretta non è in realtà che una sindrome di eccitamento gastro-duodenale, la quale può pure essere provocata da altre affezioni

irritative addominali extragastriche ed in primo luogo dalla colecistite e dall'appendicite, o essere alla dipendenza di stati costituzionali particolari, come si rileva da ricerche recenti.

3° Periodo dell'ulcera costituita.

In un periodo più avanzato le alterazioni sono rappresentate dall'ulcera costituita, ed in esso la flogosi sembra vada perdendo il carattere dell'acuzie e della diffusibilità circoscrivendosi attorno al focolaio distruttivo.

Sia che si tratti soltanto di un processo di autodigestione per opera dei succhi gastrici, oppure di infezione, oppure ancora di disturbato trofismo dei tessuti o, meglio, che si tratti di un processo di autodigestione reso possibile dalla diminuzione o cessazione della vitalità delle cellule per alterato trofismo o per fatti infiammatori locali, il certo si è che la escavazione ulcerosa, come tutti i processi della stessa natura, quando si è costituita, ha in sè i caratteri anatomici che possono ostacolarne la guarigione spontanea: sul fondo e sui margini esiste uno spesso strato necrobiotico e di detritus in cui si risolvono i prodotti infiammatori istogeni e vascolari sottostanti; nella parete gastrica vicina si osserva — per un tratto esteso — la sottomucosa trasformata in un largo sepimento di connettivo organizzato, povero di vasi e di cellule, nel quale sono quasi scomparsi i caratteri propri della flogosi attiva del primo periodo; le stesse alterazioni si riscontrano anche lungo le vie interstiziali della parete, dalla mucosa al peritoneo.

Dal punto di vista biologico in questa fase si deve parlare di flogosi attenuata.

La sclerosi dei tessuti, determinata dalla cronicità del processo, non permette alla zona necrobiotica di detergersi e di essere sostituita da tessuto di granulazione atto a passare a cicatrizzazione, se non avvengono mutamenti eccezionali nel meccanismo di vita dei tessuti locali, o profonde modificazioni provocate dal chirurgo a scopo terapeutico.

Si comprende che nei periodi più avanzati di questa fase l'ulcera debba rappresentare una lesione circoscritta, un focolaio limitato da barriere sclerotiche, che può in qualche caso essere passibile di guarigione anche con semplici trattamenti locali (causticazione alla Balfour, escissione per via endogastrica alla Mayo, resezioni molto limitate, ecc.).

È un momento questo nel quale l'ulcera può decorrere talvolta silenziosa, perchè è cessata l'acuzie della flogosi esistente su larga zona, e rappresentare solo un reperto di autopsia come si rileva dalle classiche ricerche di Hart, Gruber e di altri.

Colla attenuazione del processo flogistico si osserva ancora un notevole abbassamento dei valori dell'acidità gastrica e dell'HCl libero.

Completando la constatazione macroscopica colla ricerca microscopica sui pezzi resecati, abbiamo potuto, però, costantemente riscontrare come attorno all'ulcera costituita la mucosa e la parete gastrica presentino ancora alterazioni flogistiche che, se pure talvolta sono appena accennate, hanno però sempre i caratteri della flogosi ulcerosa. In oltre si possono osservare a distanza dall'ulcera principale, qualche volta anche ad occhio nudo, delle zone infiammatorie con erosioni emorragiche, delle ulcerazioni piccole e superficiali nascoste fra le pieghe della mucosa iperemica, bluastra e tomentosa o — addirittura — delle altre ulcere costituite che sfuggono talvolta alla esplorazione operatoria, sia per la loro piccolezza, sia perchè situate molto lontane da quella per cui si interviene.

Indubbiamente dobbiamo alla pratica della resezione ampia gastro-duodenale la conoscenza di questa frequente coesistenza di ulcere duodenali e gastriche, di più ulcere gastriche o duodenali in varia fase di evoluzione anatomo-patologica.

Intervenendo, come spesse volte accade, allorchando l'ammalato è spinto alla cura operatoria dalla riacutizzazione delle sue sofferenze, abbiamo potuto constatare che essa è in rapporto con la attivazione della flogosi gastrica la quale ha riacutizzato i focolai latenti anche a distanza dall'ulcera costituita o ha creato nuove erosioni.

Nella nostra casistica esistono chiari esemplari che parlano in questo senso.

Abbiamo voluto ricordare brevemente i caratteri principali del processo ulceroso, le alterazioni da esso arretrate nella parete dello stomaco e del duodeno, le modificazioni d'ordine biologico e clinico che le accompagnano, perchè la loro conoscenza, a nostro modo di vedere, può indirizzare nella scelta dei casi da sottoporre alla cura chirurgica, nella ricerca delle cause dei cattivi risultati che talvolta si conseguono, e spesso nella scelta del metodo operatorio.

III° IL VALORE CURATIVO DELLA RESEZIONE GASTRICA DAL PUNTO DI VISTA BIOLOGICO, IN RAPPORTO ALLE PRINCIPALI TEORIE ETIO-PATOGENETICHE DELL'ULCERA

Come abbiamo detto, oltre al terreno dell'ulcera è necessario, per lo studio biologico della questione, rivolgere l'attenzione ai principali fattori cui la patogenesi dell'ulcera è legata più o meno strettamente, all'abolizione dei quali si è specialmente rivolta l'opera del chirurgo con interventi alle volte limitati e diretti solamente contro qualcuno di questi fattori, altre volte più demolitivi e radicali come sarebbe la resezione ampia duodeno-gastrica. Veniamo, quindi, a considerare il valore delle cure chirurgiche di fronte ai fattori nervosi, all'ipercloridri, allo spasmo, ai traumi, ai fattori flogistici ed infettivi.

1° I fattori nervosi.

Per ragioni di brevità non crediamo di doverci ingaggiare nelle disquisizioni riguardanti i fattori nervosi che entrano nella costituzione della diatesi ulcerosa familiare o ereditaria e quelli che sono alla dipendenza della fisiopatologia delle ghiandole a secrezione interna, benchè essi abbiano intimi rapporti anatomici e fisiologici con la dottrina dello squilibrio vagosimpatico messa a fondamento della patogenesi dell'ulcera.

Rileviamo solamente che i chirurghi, sostenitori della dottrina nervosa, sono passati dal campo della teoria in quello della cura degli ulcerosi praticando degli interventi allo scopo di apportare delle modificazioni sull'innervazione dello stomaco e del duodeno.

Già ancora prima del Bergmann, lo Schiassi nel 1911 al Congresso della Soc. Italiana di Chirurgia, asseriva, con l'appoggio di validi argomenti clinici, che gli ulcerosi dello stomaco e del duodeno siano « non solo individui nevrosici generici, ma precisamente individui sempre disquilibrati nella innervazione vago-simpatica dello stomaco e del duodeno e che appunto lo squilibrio delle due sezioni del sistema vegetativo determina il fenomeno ulceroso dopo avere provocato in primo tempo una più o meno accentuata e persistente alterazione circolatoria di quel dato distretto gastrico o duodenale ».

Tale teoria si innesta su quella dell'ulcera trofica sostenuta in Italia dal Durante e sulle osservazioni di ulcere gastriche in seguito a lesioni nervose, per es. la tabe, su cui, pochi anni addietro (1921), ha richiamato l'attenzione il Croch.

Più modernamente si attribuisce all'alterazione della innervazione gastrica un'azione indiretta nella genesi dell'ulcera nel senso che essa provocherebbe sopra tutto un aumento nella secrezione cloridrica, che alla sua volta agirebbe come fattore determinante.

Lo Schiassi ha ideato, proposto e praticato il processo operatorio che è stato da lui indicato col nome di « scontinuità vago-simpatica » alla quale viene associata, in casi di stenosi pilorica, la gastroenterostomia.

Secondo lo Schiassi, tale operazione sarebbe indicata nelle forme ulcerose dello stomaco e del duodeno, nella ipersecrezione alimentare a carattere eccitativo, nella gastrosuccorea a tipo continuo e intermittente.

Esperienze fatte eseguite dall'A. nei cani, hanno dimostrato che la sezione del solo simpatico fa aumentare la secrezione cloridrica delle ghiandole gastriche; la sezione sola del vago la fa diminuire di molto, la sezione del vago e del simpatico la fa diminuire in minori proporzioni.

In Francia il Cuneo ha resecato i filetti anteriori del vago, facilmente visibili, in pochi casi nei quali ha aggiunto la g. e. ottenendo, a suo dire, un bloccaggio completo del piloro controllato agli esami radioscopici. Alvarez, nel 1912, esercitando lo stiramento dei monconi centrali del 5°, 6° ed 7° paio di nervi intercostali, sperava di agire sui rami comunicanti e sui gangli toracici, origine del grande splanchnico. Leriche, seguace della dottrina della natura trofoneurotica dell'ulcera, sosteneva fino dal 1914 il trattamento mercè la radioterapia sulla colonna vertebrale e parlò di radicotomie; oggi (1927) raccomanda la ramisezione bilaterale dalla 7ª D alla 11ª D; però egli confessa che *occorre in primo tempo fare ciò che è necessario sullo stomaco* e in secondo tempo intervenire sul rachide o sui rami comunicanti.

Il Wertheimer assieme a Latarjet nel 1922, dopo avere studiato anatomicamente e sperimentalmente l'innervazione dello stomaco, riferiva su risultati molto favorevoli ottenuti in

sei casi con la enervazione ed assicurava d'aver messo così a riposo l'organo affidato soltanto ai centri ganglionari.

La tecnica di Latarjet è stata usata in Francia dal Pauchet e in Italia dal Giannolla e recentemente da P. Bastianelli. Donati ha limitato l'intervento alla resezione dei vari nervi pilorici.

Noi abbiamo praticato l'operazione di Schiassi in due ammalate, con netta sintomatologia tipo ulcera, nelle quali all' intervento non si sono trovate alterazioni tali da giustificare la resezione od altro intervento. In una si ebbe la cessazione della sintomatologia gastrica, mentre nell'altra le condizioni rimasero pressochè stazionarie.

Ci permettiamo di ricordare che quest' anno nella nostra Clinica sono state praticate delle ricerche allo scopo di studiare le modificazioni strutturali apportate alle cellule ganglionari della parete gastrica (centri autonomi) dalla scontinuità nervosa su uno stomaco sano o durante la evoluzione di ulcere sperimentali, secondarie alla stessa scontinuità vago-simpatica.

Anticipando le conclusioni che saranno illustrate nel lavoro originale dal Dott. Fiorentini, possiamo dire che le alterazioni riscontrate nei gangli nervosi sono di vario grado, dalle più intense a tipo distruttivo e necrotico, con scomparsa dell'elemento nervoso, a quelle meno intense che inducono nelle cellule ganglionari delle disintegrazioni le quali possono gradatamente scomparire e conseguentemente l'elemento nervoso reintegrarsi e ritornare alla struttura istologica pressochè normale.

Noi siamo ancora lontani dal poter dire l'ultima parola sulla possibile origine dell'ulcera gastrica e duodenale da un disturbo di innervazione di questi organi. La teoria nervosa, così concepita, necessita ancora di ulteriori ricerche. A nostro giudizio, basato specialmente sul sistematico esame dei pezzi asportati, crediamo di poter avanzare l'ipotesi che le vie e gli organi nervosi della parete gastrica possano essere invece la sede primitiva di localizzazione di sostanze tossiche endogene o batteriche e che dalla loro alterazione funzionale ed organica potrebbero dipendere le lesioni a carico della parete: spasmi, ischemia, ipercloridria, modificazioni cellulari a tipo trofoneurotico dello strato ghiandolare, ecc., nonchè il carattere cronico e la poca tendenza alla guarigione delle alterazioni ulcerose.

A questo concetto si avvicina il Roessle, allorchando dice che le condizioni patologiche dell'appendice e della cistifellea e degli annessi nella donna sono le lesioni primarie e la sorgente da cui si origina la irritazione patologica nervosa che raggiunge poi lo stomaco. Mandl, attribuendo la non guaribilità dell'ulcera ad uno stato infiammatorio cronico dei nervi dello stomaco e ad un conseguente stato neurotonico dello stomaco stesso, propose la simpatectomia della coronaria. Hartmann e Lecène nel 1914 parlano dell'importanza della nevrite nella persistenza dell'ulcera callosa; Askanazy nel 1921 parla di soluzioni di continuità, di nevrite, perinevrite e neuromi cicatriziali del plesso miogastrico; Jentzer nel 1923 dice di avere in un caso riscontrato dei neuromi nel campo dell'ulcera causa delle gastralgie ribelli; Kummer nel 1924 parla di perinevrite dei filetti del X° paio al fondo di un cratere d'ulcera.

In ogni modo, se la resezione dei nervi gastrici può esercitare un' influenza benefica sulla evoluzione della malattia ulcerosa, possiamo dire che la resezione e specialmente la resezione ampia duodeno-gastrica, è capace di agire così direttamente e profondamente sulla innervazione estrinseca ed intrinseca da poter modificare anche per questa via il terreno ulceroso locale predisposto alla formazione di nuove ulcere.

Mentre la resezione gastrica ampia, fra tutti i processi demolitivi dello stomaco rivolti alla cura dell'ulcera, apporterebbe la enervazione più estesa, la resezione piloro-antrale e quella mediogastrica apporterebbero una enervazione meno estesa e segmentaria.

2° La ipercloridria.

Nella patogenesi dell'ulcera gastrica o duodenale è data concordemente una grande importanza alla ipercloridria. Se questa non può considerarsi sempre il primo e decisivo fattore patogenetico, è certamente un elemento essenziale per mantenerla attiva ed impedirne la guarigione.

È ormai di comune consenso che fra le influenze benefiche apportate dalle operazioni chirurgiche per la guarigione dell'ulcera sia molto importante la diminuzione dell'acidità gastrica. È inoltre riconosciuta la particolare azione dell'HCl sulla formazione dell'ulcera digiunale post-operatoria. Sappriamo, anco-

ra, che la ipercloridria è la causa di un profondo perturbamento della funzione dello stomaco e del duodeno ed entra nella estrinsecazione della sindrome funzionale e dolorosa come un coefficiente di prima importanza, tanto che gli operati di gastroenterostomia o di resezione, nei quali si mantengono ancora elevati i quozienti dell'acidità dello stomaco, lamentano spesso disturbi postalimentari che ricordano quelli preoperativi, in contrapposto al benessere di coloro che presentano anacloridria del succo gastrico dopo l'intervento, come si è potuto dimostrare con ricerche eseguite nel nostro Istituto (Lorenzetti).

Schiassi crede che i vantaggi della scontinuità vago-simpatica siano soprattutto dovuti alla attenuazione della intensa produzione dell'HCl.

Ricordiamo che il Bogoras nel 1923 praticò per il primo la colecistogastrostomia per la cura dell'ulcera gastrica nel concetto di neutralizzare la eccessiva produzione di HCl, mercè il versamento continuo di bile nello stomaco; nel 1925 egli riferiva su 14 interventi con ottimi risultati. Nel 1926, Rasumowsky e Nasarow riferiscono su altri 30 casi operati nella Clinica Chirurgica di Saratow con uguali buoni risultati.

Di fronte a questa dottrina, la resezione duodeno-gastrica offrirebbe maggiori vantaggi curativi degli altri processi operatorii poichè con essa è possibile :

1° Eliminare più o meno largamente il tessuto destinato alla produzione del HCl;

2° Asportare quel territorio comprendente l'antro, il piloro e la prima porzione del duodeno da cui sembra influenzata per via riflessa nervosa la secrezione del fondo;

3° Impedire la permanenza dell'HCl e la sua azione prolungata sulla mucosa, migliorando la canalizzazione gastro-intestinale;

4° Neutralizzare l'HCl, ancor secreto dal moncone gastrico, mediante il riflusso del contenuto duodenale alcalino attraverso la neostomia.

Se è chiaro che, proporzionatamente all'ampiezza della resezione si debba avere una diminuzione dell'acido cloridrico, non è ancora dimostrata l'azione che la resezione limitata alla zona piloro-antrale eserciterebbe sulla produzione dell'HCl

attraverso il così detto riflesso nervoso duodeno-piloro-gastrico sulle ghiandole secretive del fondo.

Lo studio di questo capitolo della fisiologia gastroduodenale presenta ancora molteplici lacune e punti controversi.

Si può intanto affermare, specialmente in base alle recenti ricerche biologiche di Jory e Myhagava sulla mucosa gastrica dell'uomo, che le cellule del canale pilorico e dell'antro non hanno funzione acidosecretoria: esse producono, invece, un liquido chiaro, mucoso, a reazione nettamente neutra o alcalina; la secrezione di detta zona non è in rapporto con gli stimoli dell'alimentazione, essendo essa piuttosto continua e costante durante il digiuno, mentre diminuirebbe durante la prima fase della digestione gastrica e non sarebbe influenzata dagli eccitamenti psichici che tanta importanza hanno sulla secrezione del fondo.

Su questo argomento crediamo doveroso ricordare le recenti ed interessanti ricerche compiute in Italia dal Ciminata.

Sappiamo, anche, che la secrezione di detta zona si ripercuote soprattutto sull'automatismo motorio del piloro per la esistenza del cosiddetto *riflesso di apertura antropilorico* dimostrata dagli studi del Barsony, Hortobayi, Bayliss e Starling e che nel meccanismo chimico e motore della digestione gastrica ha importanza, oltre alla innervazione estrinseca, quella intramurale secondo i risultati delle prime ricerche compiute in Italia dal Ducceschi.

Ciò pertanto non riesce ancora chiara la esistenza di un riflesso piloro-gastrico sulla secrezione del fondo. Per spiegarlo si è pensata alla produzione da parte della mucosa della regione piloro-antrale di sostanze speciali stimolanti elettivamente la secrezione dell'HCl ed Eddins parla di un ormone specifico o *gastrina* preparato soltanto dalla sudetta mucosa. Le ricerche di Tomaszewsky hanno, invece, dimostrato che la gastrina è prodotta da tutta la mucosa gastrica.

Per l'esistenza di questo riflesso parlerebbero la diminuzione dell'HCl ottenuta dopo la resezione limitata piloro-antrale praticata sull'uomo per la cura delle cosiddette gastriti ipercinetiche, nonché i risultati delle ricerche sperimentali ottenuti da alcuni fisiologi (Schür e Plaschke, Schenk e Lorenz, Schmidt, Urrutia, ecc.).

La diminuzione della produzione dell'HCl ottenuta sperimentalmente dopo resezione limitata alla regione piloro-antrale potrebbe essere attribuita alle modificazioni determinate nella innervazione estrinseca ed intrinseca della parete gastrica.

Per quanto riguarda poi la esperienza chirurgica fatta direttamente sull'uomo, ricordiamo che non tale operazione non si verifica sempre, in realtà, quella spiccata diminuzione della secrezione acida che si ottiene invece dopo la resezione gastrica ampia, cioè colla soppressione diretta del seguente deputato alla produzione dell'HCl.

Su questa particolarità della resezione ampia insistono tutti i chirurghi per evitare l'ulcera peptica digiunle p. o. alla cui produzione sappiamo che prende gran parte la permanenza della ipercloridria.

Se non è dimostrato che questo riflesso entri nel meccanismo fisiologico della digestione gastro-duodenale, si può però sospettare che esso entri in azione per alterazioni patologiche del duodeno e dello stomaco e specialmente negli stati ulcerosi di questi territori.

Secondo v. Haberer, in condizioni patologiche e, soprattutto per influenza dell'ulcera, si può stabilire uno stato spastico del piloro che proverebbe per via riflessa nervosa eccitamenti capaci di promuovere la secrezione acidocloridrica del fundus.

A noi sembra maggiormente verosimile che questa ipersecrezione, più che dallo spasmo pilorico, venga provocata da un eccitamento funzionale d'origine infiammatoria, nel senso che la flogosi ulcerosa del duodeno e dello stomaco ecciterebbe la secrezione delle cellule cloropeptiche, così come accade in ogniprocesso infiammatorio che ha luogo su un tessuto ghiandolare o nelle sue vicinanze. Tale eccitamento sarebbe tanto più intenso quanto più la flogosi è attiva e progressiva come si osserva nelle ulcere duodenali.

Se dunque, come crediamo, la ipersecrezione cloridrica è specialmente determinata dall'azione del processo flogistico della parete gastroduodenale si comprende che sulla sua cessazione, meglio della resezione piloro-antrale, potrà agire la resezione duodeno-gastrica ampia come quella capace di sopprimere totalmente od in massima parte il terreno flogistico.

Tutt'al più la resezione piloro-antrale potrà avere valore nella cura delle ulcere duodenali e piloriche, in una fase già

avanzata del processo ulceroso, quando la flogosi si sia quasi circoscritta al terreno dell'ulcera, e, conseguentemente, sia attenuata l'ipercloridria.

3° Fattori traumatici.

Da molto tempo patologi e chirurghi hanno dato grande valore allo spasmo e al traumatismo.

Doyen diceva che il vero nemico della guarigione dell'ulcera è il piloro: Friedmann stabilisce una analogia fra ragade anale e ulcera pilorica; per questo A. entrambe rappresenterebbero una lesione ulcerativa a livello di uno sfintere nel quale la coesistenza di uno stato di spasmo avrebbe parte preponderante nella insorgenza della sintomatologia dolorosa e nel mantenimento della lesione con tendenza alla cronicità.

Allargando questo concetto, i chirurghi hanno riconosciuto l'importanza della zona piloro-antrale come ordigno di movimento in se è di trasmissione di movimento nelle zone circostanti duodenali e gastriche, del cosiddetto *motore antropilorico* dei fisiologi:

In Italia soprattutto P. Bastianelli di Firenze ha eseguito la resezione del segmento antropilorico col concetto di abolire un centro di movimento dannoso alla guarigione dell'ulcera, di rimediare alla insufficienza della gastroenterostomia e, secondo lui, alla poca opportunità di un intervento grave qual'è la resezione gastrica.

Lo spasmo della muscularis mucosae sarebbe capace di produrre nello strato glandolare della mucosa disturbi della circolazione, fino a provocare piccole emorragie le quali sarebbero il punto di partenza per la costituzione dell'ulcera allorquando i poteri digestivi dello stomaco agiscono sulle zone così alterate; il Denk parla di angiospasmo provocato da turbe funzionali del plesso di Auerbach con anemia e minorata resistenza dei tessuti.

Prodotta l'ulcera, la sua cronicità dipenderebbe soprattutto dai ripetuti traumatismi cui la lesione andrebbe soggetta specialmente quando è localizzata nella regione pilorica a della piccola curvatura.

Il concetto sostenuto inizialmente da Aschoff che la piccola curvatura sia la vera via di connessione fra il cardias e il piloro

(*Magenstrasse di Waldayer*) è stato messo avanti per dimostrare che l'ulcera gastrica ha appunto la sede più frequente nella piccola curva dove il cibo è spinto dalle contrazioni del fondo durante la sua progressione verso il piloro e dove si raccolgono, più che in qualunque altra zona, i traumatismi per parte dei cibi solidi. Gli effetti erosivi di questi traumatismi sono favoriti dalla poca scorrevolezza della mucosa, dalla scarsità in essa di pieghe (in numero di quattro e tese in senso longitudinale) e dalla sua meno attiva circolazione arteriosa.

Così Aschoff attribuisce ai traumi della piccola curvatura l'evoluzione delle erosioni primitive della mucosa verso la costituzione dell'ulcera cronica vera e propria. Stromeier e Friedmann dicono esplicitamente che, per evitare le recidive, bisogna sopprimere la porzione orizzontale dello stomaco, zona motrice dove avviene « l'impastamento degli alimenti ».

Baggio, introflettendo la parete anteriore dell'antro, ottenne nei cani 5 ulcere su 10 esperimenti; Wilkie, per valutare l'azione del trauma sulla produzione dell'ulcera, praticava sui gatti delle gastroenterostomie: somministrando poi HCl assieme a cibi duri, constatava la formazione di ulcere che non si ottenevano col solo HCl.

Durante esperienze praticate nella nostra Clinica sulla sezione gastrica a scopo di esclusione, abbiamo constatato che il moncone gastrico, se viene introflesso facendo uso di una sutura a borsa di tabacco, poco tempo dopo diviene sede di intenso processo di gastrite erosiva dovuta al trauma esercitato su di esso dai cibi duri che abitualmente somministriamo ai cani.

Il trauma associato all'azione dell'HCl, per convinzione quasi unanime, sarebbe il maggiore fattore della produzione dell'ulcera peptica post-operatoria quando i cibi, spessi e non completamente digeriti, traumatizzano la neostomia e l'ansa effe-
rente.

La resezione cuneiforme (senza g. e.) nell'ulcera della piccola curvatura, più che la resezione longitudinale e quella anulare o segmentaria mediogastrica, può determinare nell'interno della cavità la formazione di zone esposte agli stimoli e ai traumatismi, e quindi creare più facilmente la disposizione alla recidiva dell'ulcera. In un caso, di nostra osservazione di tumore benigno della piccola curvatura trattato colla resezione cuneiforme, abbiamo avuto la successiva formazione di un' ulcera

emorragica che richiese la gastrectomia a distanza di pochi mesi dal primo intervento.

La g. e. eserciterebbe la sua azione benefica sull'ulcera della piccola curvatura, della regione pilorica, prepilorica e duodenale, soprattutto allontanando da esse i traumatismi.

Gli orifici di g. e. stretti e non bene funzionanti darebbero luogo, più di quelli ampii, all'ulcera digiunale post-operatoria per i maggiori traumatismi cui la bocca anastomotica va soggetta durante il passaggio del chimo.

Ciò, sia detto incidentalmente, spiegherebbe la notevole differenza di frequenza delle ulcere peptiche riscontrate dagli AA. dopo la g. e.

La resezione ampia eserciterebbe un'azione benefica anche contro la recidiva d'ulcera, fra l'altro, per il facile e rapido passaggio dei cibi verso l'intestino coll'abolizione di ogni traumatismo endogastrico.

Pur riconoscendo che vi sia molto di attendibile nella dottrina traumatica e dello spasmo, noi pensiamo che la ipercinesi, lo spasmo, l'arrivo alla regione antropilorica di molteplici e disordinati movimenti della parete gastrica siano quasi sempre secondari al processo ulceroso e che difficilmente la gastroenterostomia possa abolire, sia pure funzionalmente, questo centro dannoso di movimento. Si dovrebbe ricorrere allora o alla enervazione pilorica, secondo Cunéo e Wertheimer, inclusa nella operazione di Schiassi, o preferibilmente alla resezione.

Entrati nel concetto della necessità di sopprimere il fattore meccanico disturbatore della guarigione dell'ulcera, le preferenze nostre dovrebbero andare alla resezione ampia, la quale, oltre a sopprimere i fattori meccanici, risponde a tutti i postulati che trovano fondamento nella patogenesi, nello svolgimento, nella persistenza e nella recidiva dell'ulcera.

4° Fattori flogistici ed infettivi.

Data la limitata precisazione del tema di Congresso al trattamento della malattia ulcerosa, ci sembra opportuno restringere le nostre considerazioni sulla dottrina flogistica tossico-infettiva solamente in relazione alla questione terapeutica.

Poco importa nella cura dell'affezione costituita discutere se l'ulcera sorga come un effetto di disintegrazione di tessuti per

azione batterica o per altre cause. Giova soprattutto conoscere se la sepsi esista in ogni focolaio di ulcera e se il terreno, dove essa ha sede e si sviluppa, sia in preda ad un processo flogistico.

Il Bergmann, in base al concetto fondamentale della origine infiammatoria dell'ulcera, ritiene molto meno importante per il chirurgo conoscere la causa che la provoca quanto piuttosto le alterazioni che possono influire sull'insieme biologico.

La chirurgia, mentre ha dimostrato che non c'è ulcera gastrica e duodenale senza flogosi locale e a distanza, va indagando sempre più gli intimi rapporti di essa con la appendicite e la colecistite, cioè con la flogosi di due organi connessi per via circolatoria e nervosa colla parete del duodeno e dello stomaco, e che sono, più di tutti gli altri organi del corpo umano, soggette a infezione.

La zona sulla quale più frequentemente le ulcere insorgono è la stessa dove la flogosi è più attiva e diffusa cioè la regione piloro-antrale ed il duodeno i quali sono situati nel territorio dove convengono le vie sanguigne e linfatiche provenienti dall'appendice e dalla cistifellea. — Tali zone, inoltre, per la ricchezza di tessuto linfoide contenuto nella parete gastrica e duodenale, offrono un terreno più predisposto del resto dello stomaco all'attecchimento di germi provenienti eventualmente dai suddetti organi.

Sono già del 1874 le prime ricerche di Böttcher sullo stato batteriologico dei margini dell'ulcera.

Conosciamo la grande importanza data dai chirurghi Anglo-Americani (Mayo-Robson, Moynihan, Deaver, Clarke ed altri) alle infezioni d'origine orale e dentaria nella etiologia dell'ulcera gastrica e duodenale, discusse nel lavoro di L. Christophe del 1922.

In Francia le scuole del Delore e del Duval sostengono pure l'origine infettivo-microbica dell'ulcera; in Germania il Neumann di Lipsia, convinto dell'origine flogistica dell'ulcera, ha svolto in un recente lavoro (1927) il concetto che essa dipenda da una intossicazione da disfacimento albuminoideo proveniente da focolai infiammatori esistenti nello stomaco stesso o fuori di esso, applicando così alla genesi dell'ulcera gastrica e duodenale la teoria dell'E. Z. T. di Pfeiffer (Eiweiss-Zerfall-Theorie).

In un caso di Schmieden (1928), dall'ulcera duodenale attraverso i linfatici, si produsse una necrosi pancreatica acuta; in uno di Maciage Olbrecht il colibacillo si era colonizzato in cultura pura dentro un'ulcera gastrica da cui era passato in circolo producendo una setticemia mortale.

Ricerche fatte nella nostra Clinica sullo stato batteriologico dell'ulcera hanno dimostrato la presenza di germi patogeni (stafilococco, streptococco, enterococco soli od associati).

Servendosi degli stessi germi isolati dal fondo e dal tessuto circostante di alcune ulcere umane, il Dott. Fiorentini, della nostra Clinica, ha potuto ottenere nel coniglio degli esemplari molto dimostrativi di ulcere dello stomaco ad andamento cronico e a struttura collosa.

Tali risultati concordano con quelli pressochè uguali ottenuti nei cani dal Rosenow (Clinica Mayo) mercè l'inoculazione nel torrente circolatorio si streptococchi ricavati da accessi tonsillari, da ulcere umane e aventi, come dice l'A., affinità a localizzarsi nelle membrane mucose dello stomaco e del duodeno, e quelli ottenuti di Scherren e Nakamura mediante estratti di secreto di tonsille.

Sarebbe pertanto importante per li chirurgo poter conoscere, al di là dell'ulcera, il processo flogistico che l'accompagna ed indagare in quale stadio tale flogosi si trovi al momento in cui egli decide di intervenire.

Concordemente oggi si parla di ulcere acute e croniche; tale classifica si riferisce, più che alla struttura dell'ulcera, a quella della parete viciniore o a distanza, la quale può essere in preda ad un processo flogistico intenso ed attivo oppure lento, a tipo organizzante, indice di attenuata virulenza dei germi o di azione lenta e poco intensa degli stimoli etiologici.

Questi possono essere riattivati da un momento all'altro da una causa perturbatrice qualunque, sia pure dallo stesso atto operativo.

Mentre le ulcere acute sono superficiali e frequentemente multiple, disseminate fra il duodeno e la regione piloro-antrale, quelle croniche sono frequentemente uniche; anche quando le ulcere multiple sono situate molto distanti fra loro, esse sono per lo più connesse fra loro dallo stesso processo flogistico.

Delore, Comte e Labry a proposito di ulcere situate contemporaneamente sul cardias sul piloro, così scrivono: « Ci

sembra che esista nei casi d'ulcera doppia una filiazione fra le due ulcere. Le lesioni di gastrite parenchimatosa e interstiziale, sempre presente in un grado più o meno marcato attorno ad un'ulcera, costituiscono la condizione per la comparsa della seconda. »

Accettando la teoria flogistica dell'ulcera, noi potremmo renderci conto di moltissime evenienze d'ordine biologico non spiegabili con altre teorie e cioè :

a) La precoce e prevalente localizzazione della flogosi lungo le vie nervose, spiegherebbe la predisposizione della parete gastrica e duodenale a rispondere esageratamente e disordinatamente a tutti gli stimoli.

b) La ipercloridria sarebbe l'esponente di questa flogosi che eccita lo strato glandolare del corpo e del fondo sia direttamente che per continuità e per via riflessa.

c) La regione piloro antrale risponderebbe alla flogosi con un grave perturbamento motore (ipercinesi e spasmo) che verrebbe ad aggravare sempre più lo stato della flogosi : ciò avrebbe luogo soprattutto nella piccola curvatura (Magenstrasse) la quale, fra l'altro, è la più direttamente connessa alla innervazione estrinseca vago-simpatica e a quella intrinseca rappresentata dai cosiddetti nodi neuro-mioconiuntivi gastrici (centri di propagazione di movimenti) sparsi dal cardias al duodeno.

La teoria flogistica, inoltre, — secondo noi — contribuirebbe a spiegare non soltanto i sintomi più importanti dell'ulcera ma i risultati che si ottengono coi vari processi finora adottati.

Se noi esaminiamo la storia del trattamento chirurgico dell'ulcera gastrica vediamo che i risultati migliori colla g. e. si sono avuti nei primi tempi (1883-1900), quando l'intervento era rivolto alle sole stenosi piloriche rappresentanti gli esiti cicatriziali dell'ulcera. In queste condizioni la g. e. a., diretta a ristabilire sull'organo non più infiammato, la canalizzazione gastro-intestinale, bastava a risolvere definitivamente il problema curativo. Ma quando, in base a questi risultati curativi eccellenti, i chirurghi hanno voluto estendere le indicazioni operative alle forme ulcerose ancora in atto, fino ad arrivare poco a poco agli stadii iniziali del processo, allora si è dovuto constatare che essa non è sufficiente a curare il processo flogistico in atto, benchè lo possa mettere molte volte in condi-

zioni di un certo favore per la guarigione. Questa condizione favorevole si esplica soprattutto nelle ulcere croniche e callose accompagnate da una flogosi attenuata o pressochè spenta e ad ipercloridria non molto elevata. La g. e. può riescire a mettere l'ulcera a riposo, evitarne il continuo traumatismo, neutralizzarne l'ambiente acido e condurla ad una guarigione anche definitiva.

È intuitivo, però, che, venendo la g. e. praticata a monte della regione pilorica sulla porzione caudale dello stomaco, l'azione benefica di essa si espliciti specialmente nelle ulcere duodenali, piloriche e iuxtapiloriche, meno sulle ulcere della piccola curvatura e, comunque, a monte e lontane dal piloro.

Le stesse considerazioni valgono anche per altre operazioni proposte dopo i risultati poco soddisfacenti della g. e., cioè per la esclusione pilorica, la cauterizzazione, l'affondamento, la escissione dell'ulcera e finalmente per le resezioni limitate, ecc. Quando l'ulcera è accompagnata da una flogosi ulcerosa diffusa ad una larga zona dell'organo, ne anche questi interventi sono più sufficienti ai bisogni di una terapia radicale.

La clinica ha anzi dimostrato che sono specialmente i processi che mirano alla demolizione dell'ulcera senz' altri sussidii capaci di influire direttamente sulla flogosi, quelli che hanno dato i peggiori risultati, tanto da essere ormai abbandonati soprattutto nella cura della ulcera della piccola curvatura.

A questo proposito giova ricordare l'asserzione di Hartmann (Soc. Nat. de Chir. de Paris, 15 Febb. 1928) che sulle ulcere della piccola curvatura la gastroenterostomia da migliori risultati della resezione dell'ulcera, orientamento condiviso dal suo discepolo Lecène il quale per tale localizzazione suggerisce la g. e. o la resezione pilorogastrica.

Il Delore, sostenitore della escissione associata alla g. e. complementare, insiste nel fissare i limitati della escissione che — secondo lui — deve essere ampia e cioè al di là del tessuto infiammato che circonda l'ulcera, principio che noi dividiamo pienamente e che applichiamo colla resezione ampia duodeno-gastrica.

Abbiamo voluto esporre queste considerazioni e questi giudizi sull'evoluzione della cura operativa dell'ulcera gastrica, specialmente della piccola curvatura, perchè ci sembra mettano in evidenza che, anche agendo direttamente sull'ulcera senza

asportare il terreno flogistico circostante, non sempre si può migliorare la sindrome, anzi, qualche volta, la si aggrava per un assieme di traumatismi locali e di coefficienti adatti a riaccutizzare il processo infiammatorio.

Questo concetto della possibile riaccutizzazione del processo infiammatorio periulceroso può spiegare i risultati poco soddisfacenti che sonoda molti lamentati e le complicazioni che possono succedere all' esclusione pilorica.

Questa, a parer nostro, qualunque sia il processo usato, sia essa totale o parziale, sottopone la regione piloro-antrale ad un maltrattamento meccanico continuo e all'azione della secrezione cloridrica del fondo che vi ristagna senza essere neutralizzata in parte dal reflusso del duodeno a piloro aperto, di modo che, se la parte è sede di un processo flogistico ulceroso, esso si aggrava e si riaccutizza e facilmente si diffonde alla mucosa della vicina neobocca e all'ansa del digiuno.

In base a ciò noi crediamo sia lecito presumere che la formazione dell'ulcera digiunale post-operatoria possa essere fortemente influenzata dalla diffusione del processo ulcerativo dalle zone vicine e frequentemente dalla regione piloro-antrale, assieme ad altri fattori quale l'irritazione funzionale determinata dal passaggio del chimo sulla bocca anastomotica.

Queste idee sono condivise, come si legge in un recentissimo lavoro (1927), da Goesta Bohmansson: nei pezzi provenienti dalle resezioni da lui praticate per sindromi da ulcere digiunali post-operatorie (dopo g. e.) furono trovate alterazioni da gastrite più o meno intensa che accompagnavano le ulcere costituite o formavano da sole le alterazioni cui bisogna riferire la sintomatologia post-operatoria.

Si ripeterebbero così, nel campo della neostomia, le varie tappe del processo ulceroso, quali primitivamente si sono svolte nello stomaco e nel duodeno.

È in ogni modo certo che a produrre l'ulcera peptica contribuisce frequentemente la gastro-enterostomia associata ad esclusione pilorica, come si rileva da numerose statistiche cliniche e dagli studi sperimentali compiuti in Italia dalla Scuola di Roma.

L'ulcera peptica è più facile che avvenga quando la g. e. sia praticata in una zona sede di flogosi acuta o nelle vicinanze di essa.

Infatti, l'ulcera peptica è meno frequente quando si pratica le g. e. ad una certa distanza dalla regione ulcerosa. Il Giordano assicura di non avere più riscontrato l'insorgenza dell'ulcera digiunale p. o. da quando ha cura di praticare la g. e. lontana dall'antro che, secondo noi, significa lontana dalla zona flogistica in cui gli elementi glandolari della mucosa sono in stato di minore resistenza di fronte alle cause disintegratrici (ipercloridria, traumatismi, suture con seta) e alle infezioni locali post-operatorie.

Siccome il processo flogistico periulceroso è specialmente intenso nel primo periodo della malattia, così la cura operatoria dell'ulcera gastrica e duodenale presenta tanto più incognite e complicanze quanto più l'ulcera si trova nella fase acuta, anche perchè la intensità e la estensione della flogosi che ha luogo in uno stomaco ulceroso non può essere precisata nemmeno al tavolo operatorio.

Chi ha una certa esperienza in questi interventi sa che, anche nelle mani dello stesso chirurgo e con tecnica sempre corretta ed uniforme, i risultati operativi non sono sempre uguali: accanto ad esiti ottimi si osservano, fortunatamente di rado, operati che continuano ad accusare sofferenze, sia immediatamente dopo l'operazione, sia dopo un periodo di relativo benessere. All'esame di questi ammalati si può escludere che si tratti di neuropatici, di ipercloridici; la prova radiologica ci dice che la neostomia funziona bene, eppure le sofferenze tipo ulcera possono essere tali da imporre al chirurgo un nuovo intervento. All'esplorazione diretta non si riscontrano, a spiegazione dei disturbi, altre alterazioni all'influori di una flogosi gastrica intensa e diffusa; tale flogosi avrebbe, a lungo andare, determinato la formazione di nuove ulcere, per il momento non esistenti.

Questi reperti sono la dimostrazione che il chirurgo col primo intervento praticato, qualunque esso sia, non ha potuto avere ragione del processo flogistico.

Siccome questi insuccessi si osservano particolarmente negli ammalati sofferenti da poco tempo, quando il processo ulceroso è ancora nella sua fase acuta con fatti flogistici molto intensi, ammalati che sono anche i più suscettibili di guarigione con trattamento medico, così i chirurghi sono ormai concordemente dell'avviso che negli ulcerosi non si deve intervenire prima di avere esperite tutte le risorse della cura medica.

Accanto alla possibilità della guarigione con semplice trattamento medico, è però anche riconosciuta la possibilità che, malgrado le cure mediche più diligenti, l'ammalato non guarisca, oppure che il processo ulceroso possa ridestarsi nuovamente dopo lunghi periodi di latenza, per molteplici cause d'ordine sociale, economico ed individuale.

Tale risveglio può essere tumultuoso e con decorso acuto, oppure graduale ed a tappe; può aversi nella sede primitiva, nelle vicinanze ed anche a distanza. Questo vuol dire che al di là del focolaio ulcerativo esistono nell'ulceroso condizioni che possono continuarsi o ripetersi su un terreno predisposto a questo processo.

Perciò quando, per essere fallito il trattamento medico o per il ripetersi di disturbi gravi, al malato viene consigliato la cura chirurgica, questa deve avere sempre di mira di modificare beneficamente ed in modo definitivo anche queste condizioni predisponenti.

Se prendiamo in considerazione la opportunità di togliere tutta la zona flogistica che circonda l'ulcera e sulla quale più facilmente essa può ripetersi, di migliorare la canalizzazione, di diminuire la ipercloridria, di portare modificazioni intense sulla innervazione dello stomaco, di liberare l'organo dalle eventuali aderenze (sempre spiccate in corrispondenza della porzione distale dello stomaco e del duodeno) si può vedere nella resezione ampia duodeno-gastrica l'operazione oggi più adatta al trattamento etiologico dell'ulcera.

Praticamente bisogna fissare che cosa intendiamo per resezione ampia e se, per essere tale, occorre che il chirurgo si mantenga entro certi limiti anatomici ben precisati.

Dobbiamo riconoscere che su questo terreno i giudizi dei chirurghi non sono ancora concordi, anche perchè l'ampiezza della resezione può essere messa in rapporto alla capacità dello stomaco, alla sua maggiore o minore esteriorabilità, alle difficoltà tecniche, alla modalità della anastomosi gastro-intestinale, ecc.

A nostro modo di vedere l'ampiezza della resezione dovrebbe essere soprattutto proporzionata alla estensione del processo flogistico ed anche all'intensità dell'ipercloridria.

Si affaccia allora la difficoltà pratica di diagnosticare, almeno sul tavolo operatorio, fin dove arriva la flogosi. Al riguardo non

possediamo elementi per un sicuro indirizzo; sappiamo soltanto che le ulcere così dette acute, più delle croniche e callose, si accompagnano ad alterazioni flogistiche più estese e più intense della parete. La valutazione di questi dati può risultare in base al tempo di insorgenza dei disturbi, alla intensità dei dolori, al grado della secrezione cloridrica dello stomaco. Possiamo ricordare anche che le ulcere acute, meno facilmente delle ulcere croniche, crateriformi e callose, sogliono complicarsi a gravi emorragie.

Il chirurgo deve tener presente che, specialmente nella fase acuta della malattia ulcerosa, vicine e molte volte lontane da quella che è la più palese e la più antica delle ulcere, ne esistono altre più recenti che, se non vengono comprese nella porzione resecata, sono causa degli insuccessi; deve pensare che mantenere un alto tasso di secrezione cloridrica agente su una mucosa infiammata significa lasciare un terreno favorevole alla formazione di nuove ulcere o, per lo meno, lasciare i fattori delle sofferenze. Finalmente deve preoccuparsi di una scrupolosa preparazione dell'ammalato, di eseguire l'intervento con la massima delicatezza e precisione di tecnica e di evitare, per quanto è possibile, l'uso di fili non assorbibili nelle suture a triplice strato, di strumenti che danneggino la parete gastrica e duodenale; la anastomosi gastro-intestinale deve essere larga e tale da non creare nella regione della neostomia quelle condizioni di spasmo, di cattivo deflusso, di insulti meccanici ed altri fattori diretti o riflessi che avevano luogo nella regione piloro-antrale demolita.

Nell'ulcera cronica e callosa, come abbiamo già detto, la flogosi è per lo più meno estesa ed attiva e la sindrome è caratterizzata dalla dolorabilità più circoscritta e limitata alla sede dove l'ulcera va estendendosi, dai valori non molto alti della ipercloridria. Il reperto radiologico della nicchia e la constatazione operativa possono poi confermare lo stato cronico della lesione.

È nostro pensiero che in simili casi, per l'insieme delle considerazioni qui esposte e per l'esperienza operativa nostra, la resezione possa essere contenuta entro limiti più ristretti, proporzionatamente alla cronicità della forma e alla tendenza dell'ulcera alla cicatrizzazione, sempre però subordinamente alla necessità di fare corrispondere suture e stomia su tessuti sani.

Quando la resezione, condotta con i suddetti criterii biologici, non porta la guarigione definitiva, come si è osservato in qualche caso, bisogna ricercarne la ragione o nell'attività progressiva del processo (gastriti ulcerose) o perchè si sono stabilite delle condizioni post-operatorie tali che non permettono alla flogosi, eventualmente residua, di estinguersi (cattiva canalizzazione, ristagno, aderenze, decubito di fili non riassorbibili, sepsi cronica delle ferite, ecc.).

Bisogna anche tener sempre presente eventuali alterazioni imprecisabili determinate dalla grave mutilazione anatomica e dalla rilevante alterazione della funzione che, sia pure a scopo terapeutico, si vengono a portare nell'organo con l'intervento operativo.

Ricordiamo, finalmente, che per la guarigione definitiva ha una parte importantissima il trattamento medico post-operatorio che deve essere rigoroso, seguito e controllato per un certo tempo e che molti risultati imperfetti sono da essersi alla trascuranza di queste provvide norme.

Brohée di Bruxelles nella sua relazione del Novembre 1926 dice: « *Non solo il faut sérier le cas*, studiare la sede e la specie dell'ulcera, ma bisogna sforzarsi a sottomettere gli ulcerosi ad un regime appropriato molto tempo prima e molto tempo dopo l'intervento, qualunque questo sia o palliativo o radicale. »

Della stessa epoca è la relazione di Leport e Ducuing alla Société de Chirurgie de Toulouse (27 Novembre 1927) sulla cura medica dopo le operazioni per ulcera gastrica. Gli AA., oltre ai disturbi determinati dalla continuazione o dalla recidiva dell'ulcera, accennano alla così detta *dispepsia iperstenica*: dopo un periodo di benessere, durante il quale l'operato ingrassa e mangia, comincia a soffrire dolori tardivi che vengono calmati dall'alimentazione e dagli alcalini e che si ripetono quando sta a digiuno; secondo gli AA. la causa di questi disturbi sta nel fatto che tali operati rimangono ipercloridrici e non sorvegliano l'alimentazione.

Leport e Ducuing, per la cura medica, utilizzano il trattamento di Sippy, cioè:

1° Alimentazione sufficiente evitando i grandi pasti e gli alimenti che eccitano esageratamente la secrezione gastrica;

2° Neutralizzazione dell'acidità gastrica.

Tale trattamento deve essere applicato tanto in senso profilattico pre-operatorio, come in senso curativo e, con maggiore rigosità, dopo l'intervento.

Gli AA. con questo trattamento non hanno mai visto negli operati il ritorno delle sofferenze, l'hanno visto, invece, in casi di cura incompleta o interrotta.

A questo proposito facciamo notare che gli operati di resezione, meno di quelli trattati colla semplice gastroenterostomia, hanno bisogno di un rigoroso trattamento speciale post-operatorio e che nei resecati questo può essere anche meno prolungato.

Si osserva anche che gli esiti sfavorevoli, per mancanza di cure mediche post-operatorie, sono più frequenti dopo la semplice g. e. che dopo la resezione, come si può desumere dai dati delle ricerche fatte da Pamperle e Schwartz e riferiti in una recente pubblicazione (1927) dove è fatto il bilancio dei risultati dei vari processi operatorii dal 1912 al 1923.

Riassunto.

La resezione ampia costituisce il processo di cura che soddisfa ai fondamenti delle principali teorie etiopatogenetiche dell'ulcera gastrica e duodenale.

1° Ammettendo la teoria nervosa, con la resezione si apportano profonde modificazioni ad una gran parte della innervazione della parete non esclusa la innervazione autonoma;

2° La resezione, asportando gran parte del fondo, riduce di molto la secrezione cloridrica dello stomaco mitigata, alla sua volta, dal reflusso bilio-duodenale;

3° La resezione, asportando il motore piloro antrale, abolisce tutto il segmento dove ha luogo il sommarsi dei movimenti diretti e riflessi, esacerbati e disordinati dal processo ulcerativo;

4° Ammettendo il concetto flogistico-infettivo-tossico dell'ulcera, per le molteplici ragioni più sopra esposte, la resezione tende alla cura dell'ulcera asportando, oltre alla lesione in atto, tutto o gran parte del terreno flogistico che, primitivo o secondario ad essa, la rende cronica, in guaribile e recidivante.

IV° GLI ESITI DELL' RESEZIONE GASTRICA NELL'ULCERA DUODENALE

Numerose affermazioni a favore della g. e. e degli altri provvedimenti limitati alla regione piloro duodenale, contengono ancora il passo al predominio della resezione quantunque essa per i migliori risultati vada affermandosi sempre più nel concetto dei chirurghi.

Anche noi abbiamo eseguito fino al 1923, con speciale predilezione, la g. e. nell'ulcera del duodeno, con risultati presso a poco uguali a quelli degli altri chirurghi d'Italia e stranieri e soltanto da allora ci siamo decisamente orientati verso la resezione quale operazione di elezione.

L'esecuzione della resezione, al di là dei constatati miglioramenti curativi, ci ha permesso, attraverso i reperti dei pezzi asportati, di correggere nei riguardi dell'ulcera duodenale impressioni e giudizi maturati attraverso constatazioni molto relative fatte colle operazioni di g. e. e di precisare le indicazioni della resezione in confronto della g. e.

Come abbiamo già detto a proposito delle considerazioni generali, per stabilire l'indicazione e l'ampiezza della resezione gastrica nelle ulcere duodenali, è necessario conoscere l'intensità della flogosi, il terreno sul quale esse si sono sviluppate, l'ampiezza della zona flogistica circostante, l'eventuale associazione di altre ulcere e, finalmente, il loro stadio di evoluzione. È insomma sempre necessario basare su un concetto biologico le direttive della cura chirurgica nella malattia ulcerosa.

Indubbiamente nell'ulcera duodenale si riscontrano delle caratteristiche anatomiche e biologiche che l'allontanano, per alcuni aspetti, dall'ulcera gastrica.

Esse riguardano: *la grandezza, la struttura, la molteplicità, la tendenza alla guarigione, la disposizione alle complicanze (perforazione ed emorragia) ed alla concerizzazione.*

A) *L'ulcera duodenale si mantiene piuttosto piccola e non è facilmente riconoscibile dall'esterno, specialmente quando si mantiene superficiale e non ha provocato aderenze (ulcera libera secondo Moynihan).*

Il Wilms a questo proposito dice: « le ulcere duodenali, che sono riconoscibili mediante l'ispezione esterna, rappresentano solo una piccola parte; la maggioranza di esse non è riconoscibile, poichè l'ulcerazione pianeggiante della mucosa e della sottomucosa non si può rilevare attraverso alla parete. »

Mayo raccomanda per i casi dubbi di stirare la parete duodenale dal piloro: in corrispondenza dell'ulcera la sierosa si anemizza e la rende percettibile.

Ci sono chirurghi i quali affermano la necessità in alcuni casi della duodenotomia esplorativa.

Al contrario Moynihan afferma: « Un' ulcera duodenale che ha provocato per lungo tempo disturbi recidivanti, è sempre visibile e palpabile dall'esterno e può quindi essere sempre riconosciuta. » Della stessa opinione è Clairmont.

Secondo la nostra esperienza, possiamo affermare che sia sempre apprezzabile, con l'esame della parte esterna del duodeno, l'ulcera cronica, indurativa, corrispondente, per i suoi caratteri morfologici e biologici, all'ulcera callosa dello stomaco; non siano apprezzabili, o più difficilmente, le ulcere che si mantengono allo stato acuto. In questi casi, che sono i più frequenti nel duodeno, l'ulcera può essere rivelata con una certa frequenza all'intervento attraverso la constatazione della flogosi della parete, se questa si presenta spiccata, diffusa ed associata ad aderenze periduodenali. Praticando sulla base di questo reperto la resezione duodeno-gastrica, abbiamo trovato quasi sempre l'ulcera, spesso multipla, quasi sempre superficiale, circondata da una larga zona di flogosi estesa dal duodeno fino all'antro dello stomaco.

Come abbiamo detto, in questi casi l'ulcera sovente non è solitaria, altre l'accompagna di più recente formazione o in via di preparazione e la guida, per la ricerca delle altre localizzazioni di ulcera, anche se distanti dalla prima porzione del duodeno, è sempre data dalla flogosi della parete.

In rari casi nei quali non abbiamo trovato l'ulcera sul pezzo estirpato, malgrado una indubbia sindrome clinica associata a presenza di sangue nelle feci, abbiamo potuto farci la convinzione che l'ulcera fosse situata nella zona soggetta alle manovre operatorie (incisione col termocauterio, affardellamento, inflessione del moncone duodenale) o che si trattasse del periodo iniziale, ma già costituito, della duodenite ulcerosa.

Malgrado che l'ulcera non abbia ancora interessato tutto lo spessore della parete fino alla sierosa, si possono riscontrare alla superficie duodenale esterna larghe zone aderenziali in dipendenza del processo flogistico della parete stessa.

Le aderenze, in questo periodo ancora poco avanzato della lesione, per la loro diffusione e per il loro carattere di lassità, differiscono da quelle che, come vedremo, sono presenti nell'ulcera cronica callosa, dove hanno un valore diagnostico decisivo e sono caratterizzate da un ammasso cicatriziale più spiccato, più tenace et più localizzato intorno al punto di interessamento della sierosa da parte del processo ulceroso.

Davanti a queste caratteristiche dell'ulcera acuta del duodeno è assolutamente necessario, oltre che ispezionare la sede e rendersi conto dell'intensità della flogosi duodenale, controllare lo stato del piloro e dell'antro i quali presentano spesso gli stessi fenomeni esteriori osservati a carico del duodeno.

Queste nostre affermazioni trovano una conferma nelle osservazioni dell'Okynczyc e dell'Hartmann.

Dabbiamo però aggiungere che non possiamo essere d'accordo con loro nel considerare l'ulcera duodenale come un'ulcera peptica d'origine gastrica. Pensiamo, invece, che l'ulcera duodenale possa insorgere indipendentemente e con maggior frequenza dell'ulcera gastrica e sia più facilmente possibile di guarigione spontanea; che inoltre la flogosi della mucosa antropilorica, talora precedente la formazione di un'ulcera, sia frequentemente la propagazione di uno stato flogistico iniziatosi nel duodeno.

B) Siccome l'ulcera acuta del duodeno è causa di disturbi spiccati, iniziali che domandano, più che per l'ulcera acuta gastrica, provvedimenti curativi precoci e poichè più facilmente della gastrica è passibile di guarigione spontanea e con cure mediche, si comprende come *l'ulcera cronica indurativa del duodeno, che segna uno stadio più avanzato della malattia ulcerosa, sia meno frequente di quella gastrica.*

Hart, Gruber, Melchior arrivano quasi a negarla. È certo che, mentre la constatazione poteva sfuggire per la sua piccolezza quando colla gastroenterostomia l'esplorazione duodenale era limitata all'esame esterno, ora viene più facilmente riconosciuta all'esame del pezzo asporato colla resezione. Ha-

berer, Clairmont, Novak, studiando l'anatomia patologica dell'ulcera duodenale direttamente sui reperti delle resezioni da loro praticate, affermano che l'ulcera callosa penetrante nel duodeno esiste in proporzioni molto notevoli (32 % secondo Clairmont; 39 % secondo Nordmann; 50 % secondo Novak).

Noi l'abbiamo constatato nella proporzione del 50 %.

c) *L'ulcera indurativa non raggiunge mai le dimensioni e la consistenza dell'ulcera callosa dello stomaco*: ciò non pertanto essa è capace di produrre notevoli alterazioni di forma e di calibro a carico del duodeno (deformazioni, falsi diverticoli, accorciamento, ecc.) che servono a farne sospettare la esistenza anche quando essa non è bene apprezzabile all'esame esterno.

La formazione del cosiddetto tumore infiammatorio è rara ed appartiene in prevalenza all'ulcera pilorica.

d) *La frequente molteplicità della ulcere duodenali* è stata ormai accertata attraverso specialmente i reperti della resezione larga ed è notata con maggiore frequenza nello stadio dell'ulcera acuta, meno negli stadi successivi o dell'ulcera indurativa.

Riportiamo le percentuali riferite da vari autori sulla frequenza delle ulcere multiple; da esse risulta una spiccata disparità di constatazione che noi riteniamo specialmente dovuta al fatto che le indagini sono state fatte da alcuni colla g. e. da altri mediante il rilievo diretto sui pezzi resecati.

Mayo	2 %	Singer	48 %
Ricard e Pauchet	15 %	Novak	36 %
Collin	16 %	Petrivalsky	37 %
Brunner, Caspar	22 %	Dietrich	48 %
Cvostek	26 %	Paus	59 %
Oppenheimer	28 %	Schinz	60 %
Krauss	33 %	Clairmont	60 %
Krug	35 %		

Secondo Clairmont, l'ulcera unica duodenale è rarissima giacchè accanto all'ulcera principale sul pezzo di resezione è facile osservarne quasi sempre altre più piccole. « Non siamo in errore, egli dice, se affermiamo che nel 75 % dei casi di ulcera del duodeno si tratta di ulcere molteplici. »

Nei casi da lui osservati le ulcere multiple avevano sede :

- 45 volte sulla parete anteriore e posteriore del duodeno.
- 6 volte ancora sulla parete anteriore e posteriore oltre che sullo stomaco.
- 1 volta sulla parete anteriore e contorno superiore duodenale.
- 1 volta ancora sulla parete anteriore e contorno superiore e nello stomaco.
- 2 volte sul contorno superiore ed inferiore duodenale.

E) Come abbiamo già accennato, *l'ulcera del duodeno presenta una maggiore disposizione, rispetto all'ulcera gastrica, alla guarigione spontanea*. Tutti ricordiamo il frequente reperto di cicatrici atte a testimoniare questa disposizione. Uno studio accurato su queste cicatrici, sulla loro configurazione e disposizione rispetto alla parete del duodeno, è stato fatto recentemente da Holzweissig.

Forse la maggiore guaribilità dell'ulcera duodenale proviene, oltre che dalla sua piccolezza rispetto all'ulcera gastrica, dal fatto che essa arriva, più frequentemente della gastrica, all'osservazione del medico, anche nello stadio iniziale od in quello della flogosi acuta, quando può essere ancora ben influenzata da un razionale trattamento medico.

Melchior afferma che l'ulcera duodenale ha una minima tendenza a guarire; l'Hanseemann la nega completamente. Secondo Perry e Schow la cicatrizzazione avverrebbe nell'11 %, secondo Krauss nel 2 %, secondo Collin nell'8.7 %, secondo Dietrich nel 6 %, secondo Simmond nel 12 % e finalmente Hart afferma che la cicatrizzazione dell'ulcera duodenale avverrebbe in più della metà dei casi; secondo Clairmont le ulcere che più facilmente passerebbero a guarigione spontanea sarebbero quelle contenute ancora nei limiti della parete.

È bene ricordare che attorno ed accanto all'ulcera indurativa del duodeno sorgono, più facilmente che accanto all'ulcera callosa dello stomaco, ulcere secondarie facili a cicatrizzare, la cui guarigione può trarre in inganno sulla cicatrizzazione dell'ulcera principale, quando dobbiamo limitare il nostro giudizio al solo esame esterno del duodeno.

F) *La perforazione acuta in peritoneo libero dell'ulcera duodenale avviene con minore frequenza di quella dell'ulcera dello stomaco.*

Secondo la recente casistica personale di Naumann su 126 casi osservati in 18 anni, 85 presentavano ulcere a sede gastrica e 41 a sede duodenale (32.5 %). Nella statistica di Wolff (1929) le ulcere duodenali figurano nella proporzione del 14.4 %, di fronte al 73 % di ulcere del piloro, al 9 % di ulcere della piccola curvatura ed al 3.6 % di quelle della grande curvatura. Quasi costantemente la perforazione è data da quelle della prima porzione e della parete anteriore come è stato osservato, fra noi, da Pototschnig.

Data la sottigliezza della parete intestinale, facilmente l'ulcera penetrante arriva alla sierosa dove un blocchetto di epiploon, le aderenze colla cistifelea, col colon e con un altro organo, possono impedire la perforazione, la quale si determina talora anche nei maneggi operatori per l'isolamento del duodeno durante la resezione, come è occorso in due nostri casi.

La perforazione dell'ulcera duodenale viene osservata con relativa frequenza anche dopo una precedente g. e. praticata per guarirla; tali eventualità sono registrate da Moynihan, Corner, Ribas-Ribas, Pauchet, Henry, Cristophe, Carnot, Potermann, Wymer, Mayer, Kaspar, Clairmont, Bremer, Schnitzler, Körte, ecc. a distanza di mesi e di anni della gastroenterostomia. Per alcuni questa perforazione a distanza sarebbe da riferirsi ad ulcere di nuova formazione.

c) *L'emorragia dell'ulcera duodenale sembra più frequente che in quella dello stomaco; quasi sempre è più grave e pericolosa.* L'ulcera duodenale, che ha cominciato a sanguinare, costituisce una continua minaccia per l'ammalato. Le statistiche ci dicono, inoltre, che la gastroenterostomia, in una discreta percentuale, non evita l'emorragia anche a distanza dall'operazione e molte volte può convertire in emorragia grave e mortale la lieve perdita di sangue che viene da un'ulcera cronica.

Secondo la statistica della Clinica di Mayo, riportata da Balfour nel 1919, degli operati di g. e. per ulcera duodenale ebbero emorragia il 12.7 % con due casi mortali, inoltre la emorragia comparve nel 0.9 % di ammalati che non ne avevano sofferto prima della gastroenterostomia.

Negli operati di ulcera allo stomaco, invece, l'emorragia si osservò soltanto nell'8 %.

Per gli altri chirurghi la percentuale delle emorragie dopo g. e. per ulcera duodenale è presso a poco eguale a questa del Balfour; aumentano notevolmente i casi mortali e gravissimi: Clairmont registra 2 morti su 33 operati dopo g. e. (6 %), inoltre 2 emorragie gravissime; 2 con pericolo di morte dopo un anno e dopo 5 mesi dalla g. e.

Krabbel e Geinitz, che pur difendono la g. e. nell'ulcera duodenale, registrano 2 emorragie mortali dopo 9 g. e. anche dopo 17 mesi. — Metge nel 1924 riporta 2 emorragie mortali dopo g. e. per ulcera duodenale avvenute nel breve periodo di 18 mesi alla Clinica di Rostock. — Nella tesi di Larget, redatta sul materiale di Gosset fino al 1925, si rileva che su 49 casi d'ulcera duodenale trattati con la g. e. semplice, si ebbero 4 emorragie mortali provenienti da ulcera lasciata in situ (8 %).

H) *La cancerizzazione de l'ulcera duodenale è abbastanza rara in confronto a quella dell'ulcera callosa dello stomaco.* Le statistiche vanno dal 3 % (Petren) al 2 % (Roux e Lieblein) all'1.5 % (Mayo) al 0.7 % (E. Gruber). Essa sarebbe stata trovata dal Bamberger quasi in eguali proporzioni dopo la g. e. e dopo la resezione.

Da nostre ricerche compiute sui pezzi provenienti dalle resezioni duodenogastriche, su 27 casi di ulcere croniche non ne risulta alcuno di cancerizzazione dell'ulcera duodenale di fronte al 26 % circa di cancerizzazione dell'ulcera gastrica: in un caso furono riscontrate delle alterazioni con proliferazione atipica delle cellule della mucosa; esse non ci autorizzano a riferirle alla iniziale cancerizzazione in mancanza di reperti più sicuri.

I) *Dal punto di vista della tecnica il chirurgo deve tenere presente quali modificazioni può apportare un'ulcera duodenale nei rapporti del duodeno cogli organi vicini, specialmente col pancreas e colle vie biliari.* Retrazioni cicatriziali a carico del bulbo, della prima porzione del duodeno e del legamento epato-duodenale possono rendere più superficiali e avvicinati al piloro la testà del pancreas, i dotti del Wirsung e del Santorini e l'ultima porzione del coledoco.

Questa ubicazione anormale, mascherata dalle aderenze, può metterli in pericolo di lesione, specialmente quando la necessità di mobilitare il duodeno obbliga il chirurgo a scollarlo lungo

la parete posteriore e a chiuderne il lume a ridosso del pancreas; la retrazione del legamento epato-duodenale può avvicinare il bulbo ed il margine superiore duodenale fino in vicinanza del cistico; la formazione di falsi diverticoli può rendere ancora più intimi i rapporti del duodeno con gli organi suddetti e perfino col parenchimo epatico.

Non parliamo delle difficoltà che si incontrano alcune volte nella chiusura del duodeno notevolmente alterato a causa dell'ulcera e dei suoi reliquati.

Lo stato biologico dell'ulcera duodenale, da noi così tratteggiato nei punti più importanti, giustificherebbe, più che per l'ulcera dello stomaco, un orientamento verso le operazioni conservative finora seguito dalla maggioranza.

Giustificherebbero, infatti, gli interventi conservativi :

- a) La maggiore facilità di guarigione dell'ulcera acuta.
- b) La perforazione meno frequente che nelle ulcere dello stomaco.
- c) La cancerizzazione molto rara.
- d) Le difficoltà operatorie.

*
* *

Fissati questi elementi, che stabilirebbero una minore indicazione dell'intervento demolitivo per l'ulcera duodenale in rapporto a quella gastrica, possiamo ad esaminare ciò che può dare la resezione con le innegabili sue maggiori difficoltà operative, per poter tirare una conclusione sulla via migliore da seguire.

I fautori della g. e., fra essi citiamo Mayo, Roux, Kummer, Hartmann, Gosset, Duval, ed altri, sono entrati nel concetto che la gastro-digiunostomia non è in generale che un mezzo coadiuvante del trattamento dell'ulcera e non definitivo, giacchè siamo di fronte alla malattia di Cruveilhier di cui l'ulcera non sarebbe che una manifestazione.

Per i fratelli Mayo l'intervento chirurgico non deve essere considerato come tutto il trattamento della malattia ulcerosa, ma come un tempo molto importante del trattamento medico dietetico.

« Non dimendichiamo, dichiara G. Brohée, che l'operazione non è l'atto terminale, ma *un simple episode* necessario per attivare la guarigione.

D'altro canto, dicono essi, la resezione può essa guarire al di là dell'ulcera, la malattia ulcerosa?

Vediamo, pertanto, quali sono realmente i risultati curativi che può dare la gastroenterostomia.

Per Larget, De Quervain, Krabbel, Geinitz, ecc., essa darebbe dal 55 al 65 % di guarigioni.

Eggstone nel 1920, dopo una rivista critica su 500 casi di g. e., per ulcera gastrica e duodenale così si esprime: « è spiacevole non poter promettere ai nostri ammalati una guarigione definitiva dopo una semplice g. e., operazione altre volte più frequentemente usata nel trattamento dell'ulcera duodenale. » Lecène nel 1926, sulla base della sua numerosa esperienza personale, arriva a questa conclusione: « l'ulcera duodenale, molto vicina al piloro, presenta la stessa sintomatologia dell'ulcera pilorica e la g. e. dà spesso gli stessi buoni risultati. Al contrario, allorché l'ulcera duodenale è situata a una certa distanza dallo sfintere pilorico, i risultati della g. e. semplice non sono certamente buoni, non è raro osservare degli insuccessi parziali o completi. »

I chirurghi Anglo-Americani difendono la g. e. nella cura dell'ulcera duodenale affermando per essa un'alta percentuale di guarigioni.

Moynihan vanterebbe il 90 % di guarigioni; Balfour, illustrando recentemente le sue osservazioni su 100 medici operati di g. e. per ulcera duodenale alla Clinica di Mayo, indica l'88 % di buoni risultati, guarigioni incomplete in 4 casi, insuccessi in 4 casi, bisogno di una seconda operazione in 3 casi; in alcuni si ebbe la ricomparsa dell'emorragia, in un caso si ebbe il ritorno dell'ammalato in clinica per cancro inoperabile del piloro. Meno buoni risultati avrebbero dato altri interventi: la gastroduodenostomia associata o no a plastica del piloro e le escissioni parziali.

Questi AA. sostengono poi la necessità per tutti gli operati di un lungo periodo di cure mediche e di bene regolata dietetica, senza di che le sofferenze possono continuare e talvolta aggravarsi come hanno confessato alcuni dei medici operati sui quali ha riferito Balfour.

Indiscutibilmente una ragione deve esistere a fondamento della differenza fra la percentuale di guarigioni ottenute dai chirurghi franco-tedeschi (55-65 %) e quelle ottenute dai chi-

rurghi Anglo-Americani (86-90 %). Se vi contribuisce la possibilità di ottenere presso gli operati anglo-americani il mantenimento di un regime post-operatorio adatto perchè in migliori condizioni economiche per applicarlo, non dobbiamo, però, dimenticare che i chirurghi Anglo-Americani hanno riservato rigorosamente l'intervento alle ulcere ben evidenti che nel duodeno significano ulcere callose e indurative.

Mayo, Balfour, Pribram, Birgfeld, raccomandano « di non operare sulla presupposizione dell'ulcera ». I Fratelli Mayo, anzi, insistono sulla necessità di non operare se non dopo aver visto e palpato l'ulcera ed « i cattivi effetti della g. e. sarebbero, secondo loro, dovuti, oltre che alla cattiva tecnica, ad una indicazione insufficiente ».

Nei nostri paesi, invece, la g. e. è stata applicata a tutte le ulcere acute e croniche, superficiali e profonde, alle duodeniti ulcerose e fin'anche alle sindromi ulcerose senza ulcera, specialmente in un periodo testè trascorso chiamato dal Bastianelli « della furia della gastroenterostomia ».

Quando pensiamo alla frequenza grandissima con cui ulcere duodenali si accompagnano a ulcere piloriche e dell'antro o per lo meno a flogosi intensa ed erosiva di questo segmento dello stomaco, e tanto più intensa quanto più l'ulcera duodenale è nello stadio di ulcera recente, comprendiamo le difficoltà che incontra la g. e. ad assolvere il suo scopo curativo, se praticata in vicinanza del piloro in pieno tessuto infiammato, predisposto alla formazione di nuove ulcere e a diffondersi verso i tessuti vicini.

L'uso in questi casi della g. e. dovrebbe essere poggiato sul concetto di poter sostituire alla terapia medica, più incerta ed indiretta, la cosiddetta « farmacia interna » allo scopo di produrre una modificazione del chimismo gastrico, la neuralizzazione della ipercloridria, la messa a riposo della sede dell'ulcera; occorre, perciò, che la anastomosi sia fatta in una zona sana dello stomaco, che funzioni bene come scarico di questo, che non sia soggetta a gravi traumatismi, che permetta il riflusso verso la cavità gastrica del contenuto bilioduodenale alcalino. Questi criteri non possono essere sempre messi in pratica e la g. e. spesso volte non assolve il compito per cui è stata eseguita.

Noi abbiamo potuto constatare che quanto più estesa ed

intensa è la flogosi duodeno-piloro-antrale, tanto più frequentemente può riscontrarsi il cattivo funzionamento della g. e. Si può spiegare il fatto ammettendo che la riacutizzazione della flogosi, dovuta all'intervento, provochi in primo tempo risentimenti d'ordine motorio con paresi gastrica ed intestinale da reazione peritoneale e porti secondariamente alla produzione di aderenze con conseguente cattivo funzionamento permanente dell'anastomosi.

Le ricerche radiologiche hanno dimostrato che la g. e. non lascia a riposo il duodeno, senza dire di quei casi in cui il pasto passa quasi completamente per il duodeno; moltissime volte il contenuto duodenale, seguendo il margine mesenterico dell'ansa digiunale innestata, non è versato se non in pochissima quantità dentro la cavità gastrica. Anche quando fosse riversato completamente nella cavità gastrica, molte volte esso non è sufficiente a neutralizzare l'acidità notevole del contenuto dello stomaco. Se poi, per fissare la bocca anastomotica su un terreno gastrico normale, dobbiamo allontanarci molto dall'antro, essa può mancare allo scopo di drenare sufficientemente lo stomaco e portare poco o nessun beneficio sull'ulcera primitiva. Praticata vicino al pilori su terreno che può essere sede di flogosi, la g. e. può correre il rischio di provocare la ripetizione del processo ulceroso sulla bocca anastomotica o su una delle due anse del digiuno (ulcera peptica postoperatoria).

Migliori risultati può dare la g. e. nell'ulcera duodenale cronica callosa. Le caratteristiche di questo stadio più avanzato del processo sono queste: attenuazione della flogosi e limitazione della sua estensione, possibile guarigione, già avvenuta, delle altre ulcere acute a distanza, formazione di tessuto connettivo sclerotico e cicatriziale con conseguente alterazione del lume del duodeno (stenosi, stiramenti, aderenze periferiche, diverticoli, ecc.) con difficoltà scarico dello stomaco e del segmento duodenale superiore. Mentre nel primo periodo della malattia ulcerosa può aversi una spiccata ipercloridria, essa è meno accentuata nelle ulcere callose. Sappiamo anche che la cessazione della ipercloridia contribuisce al rapido miglioramento delle condizioni dell'operato, agevola la cicatrizzazione dell'ulcera, rende più rare le complicazioni e soprattutto entra come fattore non trascurabile nel rendere meno frequente l'ulcera peptica postoperatoria.

La g. e., sostituendosi al duodeno stenotico nello scarico dello stomaco, mette la flogosi duodenale in condizioni favorevoli per la guarigione. Essa funziona molto meglio che non quando lo stomaco non abbia bisogno di uno scarico sussidiario e più difficilmente può provocare l'ulcera peptica postoperatoria.

Però, malgrado queste ragioni d'ordine biologico in favore della g. e., nelle ulcere indurative bisogna tener presente che anche dopo l'intervento, la lesione non è guarita, anzi ha bisogno di molto tempo e di lunghe cure mediche per arrivare alla guarigione, e che durante questo periodo una causa qualunque può riacutizzare il processo e dar luogo alle complicanze più temibili: l'ulcera peptica, l'emorragia e la perforazione.

Mayo, Balfour ed altri hanno più di recente riconosciuto la necessità di associare alla g. e. altri processi diretti sull'ulcera (cauterizzazione e affondamento, escissione, ecc.) allo scopo di affrettare la guarigione: essi giudicano tale condotta di necessità di fronte alle ulcere che facilmente sanguinano o rischiano di perforarsi.

Da un'inchiesta praticata sui nostri operati di g. e. nell'ultimo sessennio (1922-1927) e in questa fase terminale del processo ulceroso, abbiamo raccolto questi dati: guarigione e benessere completo nell'85 %, persistenza o recidiva d'ulcera con necessità di un nuovo intervento nel 5 %, persistenza dei disturbi con dolori ed ipercloridria mitigabili con la cura medica nel 10 %.

Tali risultati ci sembrano realmente soddisfacenti, specialmente quando si confrontino con quelli ottenuti colla g. e. nello stadio corrispondente dell'ulcera gastrica (piloro-antrale e della piccola curvatura) che esamineremo dettagliatamente più oltre e che hanno dato solo il 61 % di guarigioni durature.

Dalle cifre e dai concetti suesposti scaturisce il fatto che la gastroenterostomia dà risultati soddisfacenti nelle ulcere duodenali con evoluzione cicatriziale; praticata, invece, nelle ulcere acute del duodeno, da sola non è in grado di guarirle e può dare l'ulcera peptica digiunale, soprattutto se vi si associa l'esclusione; praticata nelle ulcere indurative croniche, produce più raramente l'ulcera peptica digiunale e non guarisce l'ulcera nella proporzione media almeno del 10 % a giudicare dal ritorno dei disturbi e dalla percentuale delle emorragie comparse dopo l'operazione. Nell'una e nell'altra categoria di

ulcerosi gli operati hanno bisogno del sussidio di prolungate cure post-operatorie.

La resezione duodeno-gastrica nell'ulcera duodenale sarebbe chiamata a migliorare tali risultati.

★
★ ★

Il principio di curare radicalmente l'ulcera duodenale mercè la resezione ampia duodenogastrica comprendente la sede della lesione, il territorio dove probabilmente altre ulcere possono coesistere, la zona dello stimolo alla ipercloridria e quella peptocloridrigena, è stato adottato da parecchi chirurghi dopo che nel 1913 Richter le preconizzava al Congresso tedesco di Chirurgia ed il Tricomi in Italia nel 1913 la dichiarava più fisiologica della gastroenterostomia.

È difficile formarsi un'idea dei risultati ottenuti dalle statistiche pubblicate, perchè la maggior parte degli autori confondono i risultati cumulativi ottenuti tanto nell'ulcera gastrica come nella duodenale, e sono pochi quelli che distinguono tali risultati a seconda della sede e dello stato biologico dell'ulcera.

Ci riferiamo pertanto a quei pochi che differenziano i risultati a seconda della sede della lesione :

La mortalità è segnata dalle seguenti cifre :

Nowak (1921) su 47 resezioni riferisce la mortalità del 4.2 %.

Pannett (1927) riferisce la mortalità del 4 %.

Pototschnig (1928) riferisce su 45 resezioni la mortalità del 13.5 %.

Oliani (1928) su 112 resezioni riferisce la mortalità del 9.8 %.

Delore (1928) su 67 resezioni riferisce la mortalità del 5 %.

La mortalità riferita dal Delore è così distinta :

Per le ulcere lontane dal piloro (9) mortalità = 22 %

Per le ulcere vicine al piloro (58) mortalità = 2 %

delle quali 21 operate in due tempi con mortalità = 0 %

Okynczyc (1928) su 22 resezioni riferisce la mortalità del 13.63 %.

I risultati lontani sono segnati dalle seguenti cifre :

Duval et Gatelier hanno ottenuto la guarigione nel 100 %.

Finsterer ha ottenuto la guarigione nel 94 %.

Pannette ha ottenuto la guarigione nel 85 %.

Delore nelle $\left\{ \begin{array}{l} \text{ulcere duodenali vere ha ottenuto la guarigione} \\ \text{nel 100 \%} \\ \text{ulcere piloro-duodenali ha ottenuto la guarigione} \\ \text{nell'86 \%} \end{array} \right.$

Facciamo rilevare che negli insuccessi riferiti dal Delore figurano : 1 morto per cancro dello stomaco, 1 caso nuovamente operato senza che fosse stato trovato il motivo delle sofferenze dell'ammalato, 2 casi di ulcera peptica postoperatoria.

Negli insuccessi riferiti da Okynczyc figurano : 2 morti dopo poco tempo dall'operazione a causa certamente della malattia e 1 caso di ulcera peptica p. o.

Le statistiche ora riferite sono da considerarsi scarse ed insufficienti per un giudizio, anche perchè presentano non lievi differenze nei risultati di guarigione definitiva che vanno dal 100 % (Duval) al 78 % (Okynczyc), cifra quest'ultima inferiore a quella che i chirurghi, compresi noi, ottengono con la semplice gastroenterostomia.

Secondo i risultati dei due chirurghi francesi, dopo la resezione duodeno-gastrica, l'ulcera peptica ricomparirebbe in proporzioni piuttosto elevate (3.1 % secondo Delore; 4.5 % secondo Okynczyc), superiori a quelle dell'ulcera peptica dopo g. e. per ulcera di qualunque sede (riscontrata da Mayo nel 1.38 %; da Voosley nel 2 %; da Petren nel 2,48 %; da Pecke nel 2.5 %; da Lewisohn nel 5 %; da noi nel 2 %) e di poco inferiori a quelle dell'ulcera peptica dopo g. e. con esclusione riscontrata in media nella proporzione del 10 %.

★★

Lo studio degli esiti della resezione duodeno-gastrica che noi abbiamo fatto in base allo stato biologico dell'ulcera, ci sembra di qualche interesse perchè con esso si può prospettare un migliore esame analittico dei risultati ottenuti, e perchè, a nostra conoscenza, tale indirizzo non è mai stato seguito con altrettanta scrupolosità da altri chirurghi nell'espore i loro risultati.

Ci è sembrato che il seguire questi criteri nel valutare l'efficacia della resezione nelle varie affezioni ulcerose del duodeno, dalle duodeniti diffuse alle ulcere callose vere e proprie, possa meglio aiutarci nella scelta dell'intervento chirurgico più adatto a risolvere l'arduo problema curativo.

L'ulcera del duodeno, per i caratteri speciali che le sono frequenti e che sono stati da noi ricordati, più che quella dello stomaco si presta allo studio della malattia ulcerosa acuta e recente e al consecutivo giudizio sul valore della resezione in questo stadio della lesione.

Secondo noi, nel capitolo delle duodeniti ulcerose e delle ulcere acute non debbono essere comprese le gastriti acide ipercinetiche, le quali, se possono ulteriormente dar luogo ad ulcere, debbono essere considerate ancora come un risultato di disturbi funzionali senza alterazioni ulcerose in atto ed ancora suscettibili di buona guarigione colla cura medica, alla quale perciò è doveroso ricorrere anche se la resezione in questo stadio possa dare mortalità poco rilevante (Finsterer, Okynczyc, Boerger, De Vecchi, ecc.).

. ★
★ ★

I casi di ulcera del duodeno sottoposti da noi alla resezione ampia duodeno gastrica sono stati 54 ed hanno presentato le seguenti particolarità:

Ulcere acute, nella prima parte del duodeno e della regione piloro-duodenale, per lo più multiple e superficiali, accompagnate da alterazioni infiammatorie intense e diffuse all'antro e fin'anche al di là di questo, in qualche sacco con altre ulcere iniziali sulla parete gastrica N° 16

Ulcere acute lontane dal piloro, qualche volta al limite e qualche volta al di là del limite possibile dell'asportazione, accompagnate a infiltrazione infiammatoria intensa ma circoscritta completamente o quasi al duodeno..... N° 11

Ulcere indurative croniche o callose accompagnate da flogosi meno diffusa ed intensa, da proliferazione di connettivo, e quasi sempre penetranti fino alla sierosa o più oltre nel contesto del pancreas con aderenze tenaci agli organi..... N° 27

Queste ultime — quindi — costituiscono, secondo la nostra statistica, il 50 % di tutte le ulcere del duodeno; l'altra metà è invece rappresentata dalle ulcere superficiali, multiple, accom-

pagnate a flogosi ulcerosa diffusa al di là della loro zona e, ciò che è importante a far rilevare, sono le ulcere che più facilmente sfuggono alla nostra ricerca sul letto operatorio; esse danno sofferenze e disturbi funzionali più rilevanti e si accompagnano ad un tasso di HCl e d'acidità totale gastrica molto elevato.

Ecco le cifre complessive ottenute dalle ricerche fatte sull'acidità del contenuto gastrico in tutti i nostri casi:

In 20 casi:

Ac. T. da 3 ‰ a 8 ‰.....	Media 3.5 ‰
HCl. lib. da 2 ‰ a 4.8 ‰.....	Media 2.5 ‰

In 18 casi:

Ac. T. da 2.19 ‰ a 2.92 ‰.....	Media 2.40 ‰
HCl. lib. da 1.17 ‰ a 1.9 ‰....	Media 1.40 ‰

In 14 casi:

Ac. T. da 1.49 ‰ a 2.7 ‰.....	Media 1.60 ‰
HCl. lib. da 0.4 ‰ a 0.91 ‰...	Media 0.50 ‰

In 2 casi:

Ac. T. da 0.3 ‰ a 0.9 ‰.....	Media 0.05 ‰
HCl. lib. ass. ass.	Media ass.

Ricercando i rapporti fra le cifre suddette, lo stadio dell'ulcera, la intensità e diffusione della flogosi, abbiamo trovato i più alti valori dell'acidità gastrica nelle ulcere acute e in quelle croniche accompagnate a flogosi intensa, soprattutto se questa ha raggiunto la regione dell'antro; i valori più bassi, fino all'assenza di HCl libero, nelle ulcere croniche con cicatrici periduodenali estese.

Le alterazioni infiammatorie da noi riscontrate sul duodeno e diffuse al piloro, all'antro e spesso al di là di questo, spiegano l'influenza diretta esercitata dalla malattia ulcerosa sulla secrezione dello strato ghiandolare vicino del fondo e quindi la produzione dell'ipercloridria, la quale può essere accresciuta per la eccitazione, sullo strato ghiandolare medesimo, proveniente dal voluto riflesso duodeno-gastrico.

L'età può costituire un criterio di guida per distinguere le ulcere acute da quelle croniche indurative:

Nei 27 casi di ulcere acute della regione piloro-duodenale o lontane dal piloro figurano:

N°	12	ammalati	dai	20	ai	29	anni
N°	8	ammalati	dai	30	ai	39	anni
N°	6	ammalati	dai	40	ai	49	anni
N°	1	ammalati	dai	50	ai	59	anni

N° 27

Nei 27 casi di ulcere croniche indurative figurano:

1	ammalato	dai	15	ai	19	anni	(16 anni)
3	ammalati	dai	20	ai	29	anni	
9	ammalati	dai	30	ai	39	anni	
9	ammalati	dai	40	ai	49	anni	
5	ammalati	dai	50	ai	59	anni	

27

Gli uomini sono in prevalenza.

Nei casi operati in età adulta generalmente la sindrome ulcerosa ha avuto inizio molti anni prima ed è decorsa con periodi più o meno lunghi di benessere (in un malato di 50 anni le sofferenze si erano iniziate 24 anni prima); in qualcuno la sindrome era ricomparsa quasi ricorrentemente dopo 8-10 e fin'anche 13 anni di sosta.

Dallo studio dei reperti operativi tratti da questi casi abbiamo potuto rilevare che, quando la lesione è guarita o rimasta per lungo tempo latente, si riscontrano sulla parete duodenale delle modificazioni istologiche rappresentate da ipoplasia e atrofia dello strato glandolare, da iperplasia del tessuto linfoide preesistente e dalla costituzione di un tessuto linfoide di nuova formazione. Queste alterazioni residuali, secondo noi, predisporrebbero la parete duodenale a nuovi attacchi, poichè la rendono meno difesa verso le infezioni che vengono dalla cavità (le quali molte volte non debbono oltrepassare che un unico sottile strato di epitelio per arrivare alla sottomucosa) oppure la rendono molto più ricettiva verso le infezioni che vengono da fuori, come accade in generale per tutti i tessuti ed organi che vanno arricchendosi di tessuto linfoide sotto la spinta delle infezioni che vi si localizzano.

Questi reperti ci spiegano come facilmente ad una prima trappa della sindrome ulcerosa, passata ad uno stato di latenza,

che può sembrare fin'anche una guarigione, possono succedere altre.

Ugualmente spiegano la frequenza con cui nel duodeno cicatrici più o meno profonde si trovino associate ad alterazioni ulcerative in atto.

★ ★

Come abbiamo già detto, la resezione duodeno-gastrica appartiene al periodo più recente della nostra pratica operativa; se quindi, da un lato, non possiamo riportare in molti casi i risultati a grande distanza dall'operazione, benchè parecchi di quelli che riferiremo si possano quasi dire definitivi, dall'altro, gli ammalati così trattati si sono avvantaggiati dei perfezionamenti della tecnica apportati gradatamente dalla esperienza e dall'introduzione di strumenti adatti a renderla sempre più semplificata e sicura.

Su 54 operati si sono avuti 3 morti per l'operazione (5.5 %) distinti nel modo seguente:

Su 27 operati per ulcere acute, morti 2 (m. p. o. 7.4 %): uno per polmonite, l'altro per broncopulmonite con deiscenza della ferita.

Su 27 operati per ulcere indurative e penetranti, morti 1 (m. p. o. 3.4 %) per sepsi peritoneale.

Secondo noi, della maggior parte di queste alterazioni post-operatorie mortali a carico dell'albero respiratorio bisogna porre a fondamento l'infezione che parte dal focolaio operatorio.

Morì per polmonite bilaterale adinamica, gravissima ed invadente fin dalla sua comparsa, un operato di 51 anni, affetto da duodeno gastrite ulcerosa diffusa con ulcere acute multiple e confluenti.

Nel caso in cui si ebbe la deiscenza della ferita, all'autopsia furono trovati iniziali focolai di broncopulmonite e sepsi peritoneale; questa può essere stata secondaria alla deiscenza della ferita ma non è da escludere che una sepsi primitiva, producendo la paralisi intestinale, il meteorismo e l'aumento della pressione endoaddominale, abbia potuto produrre secondariamente la disgiunzione della cicatrice operatoria.

Nello stesso ammalato l'autopsia mostrò un'alterazione degenerativa renale già avanzata, quantunque non rivelata all'esame preoperatorio delle urine ed alla ricerca dell'azotemia.

Qualunque sia la causa del decesso, la mortalità operatoria, mentre si accorda con quelle riferite dalla maggioranza dei chirurghi, è alquanto superiore a quelle riferita da Nowak, da Finsterer, da Pannet, ecc., il quale, purtuttavia, considera la gastroduodenectomia per ulcera duodenale un'operazione abbastanza seria e tanto da « non essere ancora considerata come un metodo abituale di cura ». Dobbiamo però fare presente che la mortalità operatoria, come pure i risultati da noi ottenuti, si riferiscono all'applicazione dell'intervento radicale pressochè sistematicamente in tutti i casi a noi presentatisi d'ulcera duodenale senza la selezione che sembra sia stata fatta da altri e che anche noi, dopo maturata esperienza, crediamo sia opportuna.

In un solo caso si è avuto emorragia postoperatoria immediata, divenuta grave dopo 48 ore ed arrestata mercè i lavaggi gastrici, gli emostatici e colla iniezione sottocutanea di 15 cc. di sangue totale ricavato al momento da una vena dell'operato medesimo (autoemoterapia). A questo proposito crediamo dover segnalare che in chirurgia gastrica, fra tutti gli emostatici, abbiamo trovato più efficace l'autoemoterapia e la trasfusione sanguigna.

La nostra statistica, per quanto limitata, direbbe che *operando tutti i casi di ulcere acute duodenali con lesioni diffuse e sede di flogosi attiva e grave, la mortalità risulta dell'7.4 % malgrado l'intervento non avesse presentato forti difficoltà.*

Operando, invece, tutti i casi di ulcera callosa per lo più penetrante ma con flogosi meno estesa e meno intensa, la mortalità è del 3.4 % pur presentando l'intervento maggiori difficoltà tecniche.

Secondo noi, quindi, praticando la resezione duodeno-gastrica per ulcere acute, il chirurgo deve temere le complicazioni settiche; operando, invece, per ulcera cronica, specialmente lontana dal piloro, deve temere le difficoltà operatorie con tutte le complicate a queste inerenti: emorragie, sepsi, possibilità di lesione degli organi vicini (pancreas, vie biliari, ecc.).

Ricordiamo che nell'ultima statistica personale del Delore la mortalità operatoria per ulcere lontane dal piloro figura nella proporzione del 22 % in 9 casi e solamente del 2 % nelle ulcere vicine al piloro, e ciò non deve stupire.

Su 51 guariti abbiamo avute notizie di 30 (60 %) ed in 18 di essi abbiamo fatto ricerche sulla funzionalità gastrica dal punto di vista chimico e radiologico (vedi tabella alla fine del capitolo).

Fra gli ammalati che sono venuti per essere riosservati, alcuni hanno rifiutato il sondaggio gastrico e l'esame radiologico adducendo la ragione che essi non accusano più sofferenze e stanno bene. Altri hanno dato notizie per lettera.

Le notizie che riferiamo riguardano gli operati dal 1920 in poi; la maggior parte è dell'ultimo periodo, da quando cioè è stata da noi applicata largamente la resezione nella cura dell'ulcera duodenale; parecchi, però, sono stati operati da circa 8 anni.

Senza fare, per ragioni di brevità, una esposizione dettagliata per ogni singolo caso, che sarebbe utile per conoscere come risponde ogni singolo ulceroso del duodeno di fronte alla resezione gastro-duodenale, affermiamo in linea generale che *gli operati per ulcera indurativa, callosa, hanno acquistato un completo benessere molto più presto che gli altri sofferenti per ulcera acuta.*

La nostra attenzione è stata soprattutto rivolta alla ricerca dei risultati della resezione in questa categoria di ulcerosi acuti, nei quali è ancora molto discussa, da parte dei chirurghi, l'applicazione della resezione e meno precisata la sua indicazione.

In linea generale tali operati si sentono sempre meglio quanto più tempo passa dall'epoca dell'operazione. Dopo di questa, la maggior parte attraversa un periodo in cui persistono i dolori e le sofferenze in grado però molto attenuato.

Mentre cessano l'acidità ed i bruciori di stomaco, gli operati accusano molestie più o meno accentuate a seconda della suscettibilità individuale, del regime dietetico post-operatorio e dello stato nervoso generale.

Questo periodo ha durata varia. Noi abbiamo potuto constatare che esso è in relazione alla intensità ed all'estensione delle lesioni flogistiche riscontrare all'atto, operatorio e alla eventuale possibilità di adottare cure igieniche e dietetiche dopo la dimissione dall'ospedale.

Quasi tutti i nostri operati, per necessità economiche, hanno dovuto ritornare presto al lavoro ed assogettarsi ad una alimen-

tazione sfavorevole alla cura della flogosi residua fino a guarigione e, purtroppo, è di constatazione generale che nei casi di ulcere acute e di duodeniti ulcerose il chirurgo non può, col solo bistouri, avere ragione della flogosi intensa e diffusa.

Alcuni hanno accusato per 10 mesi, un anno e più, dolori ad intervalli, qualche volta vomito 1-2 ore ed anche 4-5 ore dopo i pasti; però l'acidità ed i bruciori non sono più ricomparsi, l'appetito è conservato, si ha senso piacevole di fame, aumento di peso, malgrado i disturbi suddetti.

Una donna di 26 anni, che pure lamentava disturbi dopo l'intervento, ottenne rapido miglioramento col soggiorno in montagna dove ebbe la immediata scomparsa del vomito dapprima quasi continuo.

Dopo 20 mesi dall'operazione essa era aumentata 1 kg. di peso; rivista recentemente, non soffre più malgrado il faticoso mestiere di persona di servizio.

Ordinariamente il periodo delle nuove sofferenze va dai 4 ai 6 mesi, e la percloridria è la prima a scomparire. Una operata nel 1920, ancora dopo 8 anni afferma che quando beve del vino « si infiamma un pò lo stomaco », il sapore del rigurgito, dice la P. non rassomiglia però a quello che avvertiva prima dell'operazione, esso è per lo più amaro, biliare.

Nei rari casi in cui persiste l'acidità gastrica essa si accompagna ad una più duratura persistenza delle sofferenze.

Un'operata nel maggio 1926 e rivista dopo 22 mesi, dice che durante la degenza in clinica e dopo esserne stata dimessa, soffrì dolori piuttosto forti quasi uguali a quelli esistenti prima dell'operazione, accompagnati frequentemente a vomito di materiale ingerito abbastanza acido. Tale sindrome è durata poco più di un anno: dal febbraio 1928 la P. ha rifurgiti acidi a più rari intervalli, non ha più dolori nè vomiti, è aumentata di peso mangia tutto e beve anche un pò di vino; riconosce che l'intervento le ha giovato e dichiara di essere contenta.

Più notevole è l'evoluzione dei disturbi in un'altra giovane operata dal febbraio 1927 nella quale l'esame istologico del tratto duodenale resecato aveva dimostrato l'esistenza di iniziali tubercoli grigi e linfoidi in mezzo alle alterazioni dell'ulcera acuta.

L'ammalata dichiara che fino a 5 mesi dopo l'uscita dall'ospedale, ogni 20 giorni, circa, era colta da dolori addominali

diffusi, che cessavano dopo un abbondante vomito verdastro-amaro; tali dolori a poco a poco andarono diminuendo d'intensità malgrado che il vomito comparisse periodicamente.

Questo scomparve completamente dopo 10 mesi dall'operazione. L'operata rivista dopo 20 mesi, sta bene, lavora, mangia e digerisce bene, non è aumentata di peso forse in dipendenza di una tara tubercolare.

Qualche ammalato è ritornato accusando disturbi di carattere nervoso generale.

Si tratta ordinariamente di operati neurastenici inclinati ad esagerare le loro sofferenze.

A questo proposito citiamo il caso caratteristico di un sacerdote da noi operato, il quale, dandoci informazioni ci scrisse di soffrire ancora di vomito a distanza di due anni dall'operazione però era cessato il sapore spiccatamente acido del vomito sostituito dall'amaro ed erano scomparsi i dolori dopo i pasti dapprima lamentati.

Egli si lagna di senso di sfinimento dopo qualche corso di predicazione e dice che il sistema nervoso è sempre eccitato. Però, egli scrive, posso constatare maggiori forse ora che prima dell'operazione, forte senso di fame e mai di sazietà.

In questo ammalato, quindi, sonò migliorate le forze, sono scomparsi i dolori e l'acidità, mentre l'appetito e la digestione permangono buone.

L'esame generale di un altro operato (da 14 mesi) fece rilevare turbe vasomotorie e riflessi esagerati, egli si lagna di dolori vaghi addominali, ma è notevolmente aumentato di peso. Confidiamo che una opportuna alimentazione consigliata valga a migliorare ancor più le sue condizioni.

In un solo caso i disturbi gastrici sono persistiti, a distanza di tre anni circa, così notevoli da costringere l'ammalato a ricoverarsi in un padiglione di medicina dell'ospedale.

Dal carattere dei disturbi riscontrati in questi operati dobbiamo concludere che la sindrome ulcerosa sia scomparsa per quasi tutti. Benchè il tempo trascorso dall'operazione in parecchi degli operati non sia ancora sufficiente per parlare di guarigione definitiva, rileviamo che essi sono in continuo miglioramento ed abbiamo motivo a sperare che seguiranno

a migliorare ancora a misura che si allontanano dall'operazione, inversamente di quanto succederebbe in ammalati che avessero la continuazione od una ripresa della malattia ulcerosa.

Possiamo quindi presumere che il periodo della formazione di nuove ulcere sia scomparso, almeno nei nostri operati antichi.

Anche quando si parla di insuccessi, bisogna ad ogni modo controllare attentamente e de visu quanti di essi siano dovuti alla insufficienza curativa del metodo adottato o ad altre ragioni estrinseche alla stomaco e quanti spettano invece alla resezione troppo limitata, alla cattiva funzionalità dell'anastomosi, alla formazione di aderenze, alle modificate condizioni della digestione gastrica degli alimenti da cui dipende un insieme di disturbi che vanno man mano scomparendo, allorchando vengono a stabilizzarsi le nuove condizioni create dall'intervento.

L'esame radiologico, praticato in tutti gli operati che hanno risposto al nostro invito di revisione, ha messo in evidenza un reperto, diremo, tipico e costante per tutti, eccetto modificazioni di posa importanza.

Data la resezione da noi eseguita, in modo sempre esteso, col metodo Billroth II° o Polya, il segmento gastrico si presenta piccolo, è alto situato nella regione ipocondriaca sinistra, non raggiunge quasi mai la linea mediana; ha la forma di un cono a base in alto ed apice in basso, dove si apre la bocca anastomotica.

La gelobarina ingerita in quantità uguale a quella occorrente per l'esame normale dello stomaco, imbocca immediatamente la neostomia dirigendosi regolarmente nell'ansa efferente. Generalmente dopo 1 ora tutta la gelobarina è passata nel digiuno; in alcuni casi, essa riempie anche l'ansa afferente, ciò nonpertanto lo svuotamento avviene con la medesima rapidità; in qualche raro caso la gelobarina si sofferma nello stomaco per un tempo più lungo (non più di 2 ore) a causa di un meccanismo di continenza in corrispondenza della anastomosi; allora il moncone gastrico, che ordinariamente rimane quasi inerte e ha deboli contrazioni della parete, mostra contrazioni più accentuate e più ampie, mai dolorose. Anche la pressione locale non risveglia dolore in nessuna parte.

Concludendo :

Il bilancio dei risultati della resezione ampia duodenogastrica sistematica per la cura di tutte le ulcere duodenali, secondo la nostra pratica e confrontati con quelli della g. e., si può così esprimere :

A) ULCERE ACUTE E DUODENITI ULCEROSE :*Resezione :*

- a) Mortalità operatoria 7.5 %
- b) Necessità di cure mediche post-operatorie in tutti.
- c) Esistenza transitoria di sofferenze specialmente negli operati nei quali residua un certo grado di acidità, con la scomparsa però della sindrome dell'ulcera.
- d) Insuccesso con persistenza di disturbi gravi da richiedere nuovi provvedimenti chirurgici in un solo caso (2.2 %).
- e) Guarigione definitiva buona e assenza di complicanze in tutti gli altri (97.8 %).

Gastroenterostomia :

- a) Mortalità operatoria 5.6 %
- b) Necessità in molti di prolungate cure mediche post-operatorie per mitigare le sofferenze residue all'intervento.
- c) Guarigione definitiva nel 55 %
- d) Insuccessi con necessità di nuovi interventi correttivi e di cure radicali nel 9 %

B) ULCERE CRONICHE :*Resezione :*

- a) Mortalità operatoria 3.8 %
- b) Benessere quasi sempre immediato subito dopo l'operazione.
- c) Guarigione rapida in tutti, complicanze eccezionali ed insignificanti.

Gastroenterostomia :

- a) Mortalità operatoria 5 %
- b) Necessità di un trattamento medico prolungato dopo l'operazione in quasi tutti.

Tabella riassuntiva dello stato funzionale dello stomaco dopo la resezione per ulcera duodenale.

N°	Età	Chimismo gastrico préopératoire	Data dell'operazione	Data della revisione	Dopo 15' HCl. ac. tot.	Dopo 30' HCl. ac. to.	Dopo 45' HCl. ac. tot.	Dopo 60' HCl. ac. tot.	Dopo 75' HCl. ac. tot.	Dopo 90' HCl. ac. tot.	Dopo 105' HCl. ac. tot.	Tempo di svuotamento radiologico	Osservazioni
1	36	dopo 45' HCl 1,44 ac. tot. 2,34	R. 11-10-20	10-3-28	ass. 0,36	ass. 0,41 U. P. 5	ass. 0,54	ass. 0,41 U. P. 20	ass. 0,41	...	...	1 1/2 h.	Benessere.
2	28	dopo 40' HCl 3,1 ‰ ac. tot. 4,1 ‰	R. 7-11-23	19-11-28	ass. 0,52	ass. 0,48 U. P. 5	ass. 0,54	ass. 0,52	ass. 0,54	ass. 47	...	1 1/2 h.	id.
3	45	dopo 40' HCl 1,50 ac. tot. 2,85	R. 14-5-24	27-6-28	ass. 0,54	ass. 0,70	ass. 0,72	ass. 0,70	ass. 0,54	...	...	1 h.	id.
4	40	dopo 45' HCl 2,00 ac. tot. 2,70	R. 26-5-25	1-6-28	ass. 0,72	ass. 0,72 U. P. 5	ass. 0,90	ass. 1,00 U. P. 20	ass. 0,90	...	...	...	id.
5	29	dopo 40' HCl 1,90 ac. tot. 3,5	R. 18-7-25	2-7-28	ass. 0,45	ass. 0,52 U. P. 10	ass. 0,60	ass. 0,60 U. P. 10	ass. 0,60	ass. 0,58	...	1 1/2 h.	id.
6	27	dopo 40' HCl 2,80 ac. tot. 3,5	R. 4-2-26	24-7-28	ass. 0,60	ass. 0,65 U. P. 10	ass. 0,70	ass. 0,70 U. P. 10	ass. 0,68	ass. 0,68 U. P. 10	...	1 1/2 h.	id.
7	26	...	R. 7-4-27	4-2-28	ass. 0,72	ass. 0,72 U. P. 10	ass. 0,90	ass. 1,10 U. P. 20	ass. 1,10	ass. 0,72 U. P. 20	...	1 h.	id.
8	48	dopo 40' HCl 1,20 ac. tot. 2,12	R. 7-7-27	7-9-28	...	ass. 0,10	...	...	ass. 1,30 U. P. 20	...	...	1 1/2 h.	id.
9	30	dopo 40' HCl 0,91 ac. tot. 2,34	R. 5-10-27	6-1-28	0,36-1,00	0,90 - 1,60 U. P. 20	1,00 - 2,16	1,60 - 2,50 U. P. 33	1,80 - 2,34	2,00 - 2,60 U. P. 100	2,00 - 2,60 U. P. 50	4 h.	Bruciori epigastrici, Ristagno gastrico, qualche vomito biliare.
10	29	dopo 45' HCl 2,00 ac. tot. 2,86	R. 8-10-27	16-5-28	ass. 0,54	ass. 0,72 U. P. 10	ass. 0,90	ass. 1,20 U. P. 10	ass. 1,20	ass. 1,60 U. P. 33	ass. 1,00 U. P. 33	...	Benessere.
11	53	dopo 40' HCl ass. ac. tot. 0,36	R. 21-11-27	15-1-28	ass. 0,36	ass. 0,36 U. P. 5	ass. 0,40	ass. 0,40 U. P. 10	...	...	...	1 1/2 h.	id.
12	34	dopo 40' HCl 2,5 ac. tot. 4,18	R. 25-11-27	15-7-28	ass. 0,85	ass. 0,88	0,12 - 1,22	0,15 - 1,30	ass. 1,00	ass. 0,85	...	2 h.	Lievi bruciori e molestie transitorie.
13	35	dopo 40' HCl 1,90 ac. tot. 3,10	R. 2-12-27	19-3-28	ass. 0,80	ass. 0,85	ass. 0,85	ass. 0,80	...	...	...	1 h.	Benessere.
14	40	dopo 40' HCl 1,75 ac. tot. 2,90	R. 6-12-27	22-10-28	ass. 0,72	ass. 0,84	ass. 0,82	ass. 0,72	ass. 0,72	ass. 0,72	...	1 1/2 h.	id.
15	46	dopo 50' HCl 2,10 ac. tot. 5,80	R. 2-2-28	19-7-28	ass. 0,25	ass. 0,54 U. P. 20	ass. 0,90	ass. 0,72 U. P. 20	1,18 - 1,00	1,18 - 1,00 U. P. 50	...	3 h.	Qualche pirosi postalimentare.
16	28	dopo 40' HCl 1,90 ac. tot. 3,70	R. 18-2-28	7-7-28	0,18 - 1,30	0,54 - 1,60 U. P. 33	0,52 - 2,10	0,60 - 2,10 U. P. 80	0,54 - 1,80	...	...	2 h.	Benessere.
17	34	dopo 40' HCl 1,80 ac. tot. 3,27	R. 24-3-28	15-7-28	ass. 0,54	ass. 0,72 U. P. 10	ass. 0,72	ass. 0,72 U. P. 10	ass. 0,54	...	...	1 h.	id.
18	22	dopo 45' HCl 1,90 ac. tot. 2,40	R. 2-5-28	4-6-28	ass. 0,72	ass. 0,72 U. P. 20	ass. 1,44	ass. 1,44 U. P. 20	ass. 1,30	ass. 1,00 U. P. 33	...	1 1/2 h.	id.

c) Complicanze frequenti (emorragie, perforazioni, persistenza dell'ulcera, ulcera digiunale, comparsa di ulcere gastriche.

d) Guarigione definitiva 85-90 %

Dalle cifre riportate le quali non sono molto dissimili da quelle riferite dagli altri chirurghi ed esponenti dei risultati da loro conseguiti con la resezione nella cura dell'ulcera duodenale, risulta, che la resezione duodeno-gastrica ampia, come siamo soliti praticare in queste localizzazioni della malattia, apporta la guarigione alla quasi totalità degli operati, qualunque sia lo stato biologico della lesione riscontrata dal chirurgo.

Però una differenza sostanziale si impone fra gli esiti negli ulcerosi acuti, ossia nelle ulcere recenti superficiali, per lo più multiple e accompagnate a flogosi intensa e diffusa e negli ulcerosi cronici con ulcere callose per lo più uniche, penetranti o perforate nel contesto degli organi vicini, accompagnate a flogosi circoscritta e meno intensa.

Negli ulcerosi acuti la mortalità operatoria della resezione è alquanto superiore a quella della media ordinaria della g. e.; in compenso i risultati curativi della resezione sono notevolmente superiori a quelli ottenuti con la g. e.

Negli ulcerosi cronici, invece, la mortalità operatoria della resezione uguaglia quella della g. e. però questa può dare la guarigione definitiva in una percentuale di ammalati abbastanza soddisfacente. Noi non escludiamo che la mortalità per resezione possa essere il più delle volte superiore a quella della g. e. e ciò in rapporto all'abilità maggiore o minore del chirurgo in questo campo. In considerazione di ciò la tendenza attuale sarebbe quella di astenersi dalla resezione duodeno-gastrica in quei casi che presentano notevoli difficoltà preferendosi ad una eccezionale gravità operatoria i possibili insuccessi della gastroenterostomia i quali, come sappiamo, non sono nell'ulcera callosa del duodeno così frequenti come nell'ulcera duodenale acuta.

Però, come avremo occasione di dire più diffusamente in seguito, il Finsterer, che è uno dei più autorevoli assertori della resezione nella cura dell'ulcera duodenale, ha sostituito alla g. e., anche in questi casi di ulcere non asportabili radicalmente, la così detta resezione gastrica per esclusione allo scopo di

evitare una delle più gravi complicanze e frequenti dopo la g. e. cioè l'ulcera peptica digiunale postoperatoria.

I risultati della resezione duodeno-gastrica, come quelli della operazione di Finsterer per ulcera callosa del duodeno, si differenziano da quelli della g. e. fino dai primi giorni.

Molte volte alla sera stessa dell'operazione o nei giorni immediatamente successivi, gli ammalati manifestano la loro soddisfazione per l'intervento accusando uno stato euforico che mai si osserva dopo la g. e. in seguito alla quale, invece, abbastanza spesso, viene accusato qualche disturbo che si continua per un certo tempo.

Concludendo, possiamo dire che in tutti i casi di ulcere croniche del duodeno qualunque sia la sua sede, passibili di asportazione radicale, la resezione duodeno-gastrica ampia dà indubbiamente i migliori risultati curativi con una mortalità solitamente non superiore a quella della g. e.

Negli altri casi di ulcere croniche non estirpabili, trova indicazione la resezione palliativa con risultati curativi superiori a quelli della g. e., specialmente della g. e. con esclusione.

Per quanto riguarda l'ulcera recente è possibile migliorare i risultati sia pure soddisfacenti della resezione duodeno-gastrica?

Noi lo crediamo: soprattutto attraverso due postulati che riguardano: *l'ampiezza della resezione e la tempestività dell'intervento.*

1° *Ampiezza della resezione*: la questione dell'ampiezza della resezione è prospettata specialmente da Finsterer, Pouchet, Abadie, i quali consigliano di estendere sempre più i limiti superiori ed inferiori di essa, nelle ulcere attive del duodeno, e spingono la resezione duodeno-pilorogastrica fino ai 4/5 dello stomaco.

Anche noi abbiamo, specialmente negli ultimi tempi, praticate resezioni molto ampie, tanto che mai ci è stato possibile di eseguire il processo Billroth 1°.

Dabbiamo però dire che, se i risultati globali si sono migliorati, in qualche raro caso gli inconvenienti transitori si sono ripetuti collo stesso quadro qurima lamentato.

Ulteriori miglioramenti potranno ottenersi seguendo l'altro postulato.

2° *La tempestività dell'intervento*: se la comparsa di complicazioni gravi, per esempio un'emorragia preoccupante, può consigliare di intervenire precocemente, non dobbiamo d'altra parte dimenticare che le ulcere recenti possono guarire anche attraverso la cura medica e soprattutto dobbiamo ricordare che la cura medica, anche quando non può guarire l'ulcera, può evitare complicazioni gravi e portare il paziente verso un periodo d'attenuazione più inoltrata della flogosi, e, conseguentemente, più favorevole per la cura chirurgica. Come del resto, anche la semplice aspettativa, se non determina complicità, può sempre preparare condizioni più favorevoli all'intervento per il solo fatto dell'attenuazione flogistica che quasi sempre si prepara nei periodi più inoltrati della malattia ulcerosa.

Ne deriva che il malato di ulcera duodenale deve essere agli inizi della malattia seguito pazientemente colla cura medica e colle diligenti osservazioni per portarlo possibilmente a guarigione e, se ciò non è possibile, verso un periodo più favorevole per l'operazione pronti ad intervenire se si manifestano complicanze minacciose o che possono rendere più grave e difficile l'intervento.

Certo che, una volta persuasi dell'inefficacia della cura medica per la guarigione dell'ulcera, l'intervento sarà consigliato appena avremo la certezza di una decisa attenuazione dei fatti flogistici.

Così ci comporteremo anche davanti ad ammalati che si presentano a noi per il ripetersi dei disturbi da ulcera. Se possiamo stabilire che esistono fatti flogistici poco intensi, oppure appena la cura medica, opportunamente istituita, avrà risposto attenuando la flogosi, ci converrà decidere l'intervento per non andare incontro ad eventuali aggravamenti, specialmente quando, per condizioni sociali o per altre ragioni, l'ammalato non può sottoporsi alla cura medica che dev'essere necessariamente lunga e rigorosa.

Il laboratorio e le indagini cliniche e radiologiche potranno aiutarci a seguire con maggiore competenza e con tutta esattezza questa via terapeutica che si sembra quella che deve portare ai migliori risultati.

Press'a poco le medesime direttive sono espresse da chirurghi molto autorevoli. Clairmont dice che l'ulcera in evoluzione dovrebbe essere il « *no'i me tangere* »; per Pauchet l'ulcera

recente, limitata alla mucosa, essendo passibile di cicatrizzazione, deve essere curata coi mezzi medici: Mayo, Balfour, Gosset, Pauchet, Pribram, Birgfeld *raccomandano di non operare per la sola presupposizione dell'ulcera*.

Ordinariamente gli ammalati ricorrono al chirurgo incalzati dal riacutizzarsi della sindrome cioè dal riacutizzarsi della flogosi: secondo noi questo periodo si presenta meno favorevole per la cura chirurgica perchè più facilmente si devono temere le complicanze settiche.

V° GLI ESITI DELLA RESEZIONE GASTRICA NELL'ULCERA DELLO STOMACO

Intendiamo per ulcere dello stomaco quelle che hanno sede sulla sua parete fino a tutto il versante gastrico della regione pilorica il cui limite verso il duodeno viene generalmente indicato dal decorso della vena di Mayo, quasi sempre visibile, quando non esistono alterazioni a carico della parete.

Mentre le ulcere duodenali, per la sintomatologia spiccatissima, sono venute alla nostra osservazione fin dal periodo iniziale di acuzie della malattia e ci hanno permesso uno studio minuto sullo stato biologico della fase acuta della lesione ulcerosa, quelle dello stomaco meglio si sono prestate per lo studio dell'ulcera cronica callosa.

Sarebbe lungo discutere le ragioni per cui le ulcere gastriche si allontanano morfologicamente e biologicamente da quelle del duodeno. Esse probabilmente sono legate alla forma, al volume e alle caratteristiche funzionali dell'organo, allo spessore della sua parete, agli eventuali traumatismi cui può andare soggetto, ai caratteri del contenuto, alla facilità con cui le membrane o gli organi contingui vengono interessati quando l'ulcera va affondandosi nella parete gastrica e ne minaccia la perforazione.

Le caratteristiche dell'ulcera gastrica si riscontrano in qualche modo nelle ulcere duodenali indurative situate sulla parete posteriore (quasi a contatto con la testa del pancreas) nelle quali le condizioni locali si rassomigliano a quelle della regione della piccola curvatura dello stomaco per la rigidità e per alcuni caratteri anatomici e fisiologici della parete duodenale.

Lo studio sistematico della malattia ulcerosa sui pezzi resecati per ulcera gastrica ha convalidato in noi la convinzione che essa viene molto di rado all'osservazione del chirurgo allo stato iniziale e nel periodo di acuzie della forma. A parer nostro questo avviene perchè l'ulcera dello stomaco nel primo periodo dà luogo ad una sintomatologia attenuata, se non del tutto silente. Nei pochi casi nei quali sono esistite le alterazioni infiammatorie accentuate e diffuse, proprie del periodo acuto della malattia ulcerosa, abbiamo riscontrato anche sul duodeno la contemporanea esistenza di fatti infiammatori rilevanti più di quello che potesse fare presumere l'osservazione esteriore, e presenza di ulcerazioni quasi sempre multiple e disseminate dal duodeno alla regione piloro-antrale.

L'ulcera cronica dello stomaco, che tanto più frequentemente cade sotto l'osservazione del chirurgo, possiede i seguenti principali caratteri morfologici e biologici.

- 1° Ulcera per lo più unica;
- 2° Dimensioni ampie, di molto superiori a quelle raggiunte dall'ulcera indurativa del duodeno;
- 3° Forma a cretere con margini a picco e callosi;
- 4° Andamento cronico con poca tendenza alla guarigione spontanea;
- 5° Lenta progressione e diffusione alle zone circostanti;
- 6° Frequente tendenza alla perforazione in peritoneo libero;
- 6° Tendenza alle emorragie gravi e alla cancerizzazione.

L'esame istologico del territorio ulcerato mette in evidenza le particolarità proprie di una flogosi molto attenuata, con tendenza alla organizzazione connettivale. Pur tuttavia, vicini o lontani dall'ulcera, si possono sorprendere dei piccoli focolai con alterazioni caratteristiche della flogosi acuta. Di essi il chirurgo deve aver conoscenza per spiegare la possibilità delle riprese che possono avere luogo in dipendenza di manovre operatorie e anche all'infuori di esse.

Ricerche nostre, in corrispondenza con reperti di altri autori, hanno dimostrato, inoltre, una *spiccata setticità del focolaio ulcerativo*.

Non è senza importanza questo richiamo alla setticità dell'ulcera ed alla possibilità della ripresa della flogosi, se si pensa

che tutti gli ulcerosi cronici si presentano o sono inviati al chirurgo durante la riacutizzazione della sindrome che noi pensiamo legata alla riacutizzazione del processo.

Ciò impone all'operatore l'obbligo di una diligente ispezione al di là del focolaio ulcerativo calloso per non lasciare in sito eventuali ulcere acute recenti o un terreno predisponente e per evitare che su di essi vengano a svolgersi le manovre chirurgiche, a praticarsi le anastomosi o, comunque, a compiersi suture. Ognuno comprende che la resezione fatta senza questi accorgimenti, può lasciare inalterate le condizioni, per eliminare le quali, si è data la preferenza alla resezione ampia duodeno-gastrica.

Secondo ancora le nostre ricerche sul contenuto gastrico esaminato frazionatamente, servendoci del pasto di prova o della dell'istamina, gli ulcerosi cronici dello stomaco in maggioranza non presentano cifre alte di ipercloridria, come si può constatare consultando la tabella esposta alla fine del capitolo.

Talvolta l'acidità totale può essere al di sotto del normale e possiamo dire che ciò non è eccezionale come si constata attraverso le osservazioni degli altri chirurghi. Noi abbiamo trovato in un solo caso l'acidità totale al di sotto del normale (Ac. t. = 0.72 %) ed assenza di HCl. libero; si trattava di ulcera della piccola curvatura interessante tutto lo spessore della parete ed aderente al fegato.

Neanche in casi di ulcere doppie, nei quali sospettiamo debba esistere un processo più esteso e più intenso, la ipercloridria raggiunge gli alti valori che si riscontrano spesso nelle ulcere del duodeno.

In tre casi personali di ulcere doppie fu rilevato:

Nel 1° Ac. t. = 1.90 ‰ e HCl lib. = 1.4 ‰

Nel 2° Ac. t. = 2.34 ‰ e HCl lib. = 1.44 ‰

Nel 3° Ac. t. = 2.73 ‰ e HCl lib. = 1.3 ‰

Sembra che diano quoziente più alto di acidità le ulcere situate in vicinanza del piloro; più basso quelle della piccola curvatura, e, comunque, lontane dal piloro.

Evidentemente la modica ipercloridria parla in favore di una flogosi meno intensa e meno estesa che va sempre più circoscrivendosi attorno all'ulcera.

La molteplicità dell'ulcera è meno frequente nello stomaco che nel duodeno: le percentuali sono tuttavia relativamente elevate:

Secondo Payr e Troël	nel	5 %
» Mayo	nel	6 %
» Kocher e Jungermann	nel	8 %
» Temoin, De Quervain, Widler	nel	9 %
» Abadie	nel	10 %
» Carless, Cunéo	nel	13 %
» Enderlen, Redwitz, Fenwick, Brinton e Pauchet	nel	20 %
» Schiz (ulcere duodenali 60 %).....	nel	21 %
» Haberer	nel	35 %
» Friedmann	nel	48.6 %

Come per l'ulcera duodenale, facciamo notare che le cifre più basse sono denunziate dai chirurghi che hanno usato a preferenza la g. e., le più alte dai fautori della resezione.

La concomitanza dell'ulcera gastrica e duodenale è segnata in media dalle seguenti percentuali dalle quali risulta, ancora, la differenza fra le cifre date dalle resezioni e dalle g. e.

Mayo	5.6 %
Donati	9 %
Moynihan	21 %

Noi siamo fra quelli che da molto tempo sono persuasi, non solo della possibilità, anzi di una *relativa frequenza della degenerazione cancerigna dell'ulcera gastrica* e da oltre tre anni esaminiamo sistematicamente e diligentemente tutte le ulcere asportate colla resezione nell'intento di scoprirvi eventuali reperti istologici a conferma di questa nostra persuasione.

Dai risultati delle ricerche compiute fino ad oggi possiamo dedurre che solamente la pratica costante della resezione e della ricerca istologica paziente ed accurata in ogni caso, può dare un'idea della frequenza di questa complicazione e spiegare i giudizi discordi dei diversi autori.

Infatti, nei casi di ulcere callose antiche, con larga neoformazione di tessuto sclerotico infiammatorio, solamente dopo ripetute ricerche negative nel campo dell'ulcera abbiamo potuto molte volte scoprire proliferazioni limitate ed iniziali di natura

cancerigna. Diremo anzi che, avendo riesaminato dei pezzi presunti antecedentemente a questo periodo di ricerche sistematiche, immuni da alterazioni neoplastiche maligne, abbiamo potuto trovare zone cancerigne sfuggite alle indagini primitive per la loro esiguità in mezzo al vasto territorio indurativo dell'ulcera.

Sempre in base alle constatazioni provenienti da queste ricerche sistematiche, è risultato che la degenerazione cancerigna si riscontra frequentemente nell'ulcera cronica, callosa, recidivante dello stomaco della quale rappresenterebbe una speciale complicazione.

Osiamo dire che ogni qual volta siamo chiamati a prestare l'opera nostra chirurgica ad un individuo affetto da sofferenze d'ulcera datanti da un decennio o più, nel quale l'operazione è stata decisa per un aggravamento della sintomatologia avvenuto da poco tempo (emorragie, dispepsia, aumento di dolori, accentuazione dei fenomeni di stenosi, indebolimento e dimagrimento dell'ammalato, ecc.), quando questi fenomeni sono intervenuti al di là del 40°-50° anno, noi ci sentiamo d'avanzare con relativa fondatezza il sospetto dell'avvenuta degenerazione cancerigna dell'ulcera.

Al di là di questi casi, nei quali la cancerizzazione è ancora iniziale, se ne osservano altri nei quali essa è più inoltrata; finalmente si osservano cancri ulcerati nei quali, attraverso ad un insieme di reperti clinici e di laboratorio può essere giustificato il dubbio della esistenza di uno stretto legame fra essi ed un'ulcera pregressa.

Se si dovesse tenere conto di questi ultimi quadri cancerosi, come veri stadii inoltrati dell'ulcera-cancro, la frequenza di essa risulterebbe ancor più alta.

Limitandoci a considerare solamente i casi di trasformazione iniziale, diciamo che, in media, secondo le nostre ricerche, la cancerizzazione avverrebbe nel 25-30 % di casi d'ulcera callosa dello stomaco.

★★

Abbiamo fin qui esposto i caratteri biologici, le alterazioni anatomiche e le complicazioni dell'ulcera gastrica e specialmente dell'ulcera callosa cronica.

Venendo da queste premesse alle conseguenze terapeutiche dobbiamo riconoscere che la g. e., la quale è pure un eccellente provvedimento contro i disturbi di canalizzazione provenienti dall'ulcera e specialmente dagli esiti cicatriziali di questa, meno può agire contro quelle alterazioni e complicazioni anzi ci è lecito affermare che fu per l'ulcera cronica dello stomaco e specialmente per quella della piccola curvatura che, attraverso ad operazioni complementari alla g. e., si è arrivati alla resezione gastrica.

Anche noi siamo andati man mano restringendo l'applicazione della g. e. davanti ai migliori risultati della resezione ampia, tanto che nell'ultimo quinquennio ne abbiamo praticato solamente 64. Malgrado l'applicazione specifica ai casi dove ci è sembrato fosse maggiormente indicata, i risultati sono stati i seguenti :

Di 64 operati, 2 sono morti dopo l'operazione (3 %);

5 sono morti per malattie sopravvenute dopo la guarigione operatoria (empiema, tubercolosi polmonare, nefrite, eclampsia, malattia imprecisata [8 %]).

Di 47 ammalati che hanno dato notizie recenti del loro stato :

33 sono guariti ed in completo benessere (62 %);

5 hanno disturbi sopportabili se curati con dieta opportuna e medicine (9.6 %);

3 hanno dovuto subire un nuovo intervento più radicale (5.9 %);

6 sono morti con persistenza della sindrome ulcerosa e con sintomi da fare ammettere la cancerizzazione dell'ulcera (12.7 %).

Questi risultati, che corrispondono presso a poco a quelli di molti altri, sono da considerarsi non del tutto soddisfacenti e tali da giustificare l'aspirazione a migliorarli con altri interventi.

Alcuni caratteri biologici dell'ulcera callosa (flogosi sempre più circoscritta alla zona dell'ulcera e con poca tendenza alla diffusione, assenza di alti valori di acidità gastrica) possono dar ragione dell'orientamento di alcuni chirurghi, specialmente nei primi tempi, verso le demolizioni limitate (cauterizzazione alla Balfour, resezione circoscritta all'ulcera, resezione a sella, resezione longitudinale della piccola curvatura, ecc.). Altri

caratteri invece (possibile riacutizzazione della flogosi, constatata molteplicità dell'ulcera, frequenza della cancerizzazione) sono stati presi in considerazione per sostenere la necessità della resezione gastrica ampia.

Le operazioni parziali, anche quando ci si trova in condizioni tecniche favorevoli alla loro esecuzione, hanno dimostrato d'essere insufficienti a dare la guarigione se non sono associate alla g. e. la quale entra, come abbiamo detto nella parte generale, quale fattore importante nel modificare il terreno ulcerogeno e togliere le alterazioni di ordine meccanico che possono favorire il ritorno dell'ulcera.

Walton, per esempio, (1926) registra il 2 % di mortalità e 90 % di guarigioni o scomparsa dei sintomi, praticando la resezione cuneiforme associata alla gastroenterostomia.

Garnet Wright (1928), invece, su 5 casi di ulcera della piccola curvatura operati con la resezione parziale associata alla g. e., ha avuto recidiva in un caso che fu dovuto rioperare colla gastrectomia alla Polya.

Hartmann e Lecène arrivano ad affermare, sempre per la cura dell'ulcera della piccola curvatura, che vale più la g. e. da sola che la resezione dell'ulcera senza g. e. Il Delore accetta la resezione limitata purchè essa comprenda, oltre la zona dell'ulcera, tutto il terreno flogistico ulceroso attorno ad esso.

Dalla statistica di Troell risulta che la resezione (senza g. e.) ha dato la mortalità operatoria più alta di qualunque altro metodo.

Noi abbiamo una pratica limitata delle resezioni ridotte, anzi possiamo dire che le abbiamo abbandonate quasi completamente a favore della resezione gastrica estesa da quando abbiamo subordinato le modalità della resezione allo stato biologico dell'ulcera.

Nel riferire i risultati da noi ottenuti e giudicati in rapporto alle considerazioni ora esposte, abbiamo creduto opportuno dividere gli operati in categorie dal cui esame si possa dedurre da una parte il reale valore curativo dell'intervento e dall'altra l'entità del rischio operatorio.

Infatti, dal punto di vista biologico e operatorio sono differenti, per esempio, le ulcere gastriche semplici, i tumori infiammatori e cicatriziali post-ulcerosi del piloro (nei quali sono

meno frequenti le difficoltà tecniche della resezione e conseguentemente minori le riserve pronostiche) dalle ulcere cancro, sia pure iniziali, dalle ulcere della piccola curvatura con stomaco a clessidra, dalla ulcere associate a complicanze derivate da precedenti interventi.

Mentre nelle ulcere non complicate il compito del chirurgo è limitato alla cura della lesione in sè e cioè dell'ulcera e del terreno ulceroso, in tutte le altre la lesione ha già determinato tali modificazioni nella sua entità anatomopatologica e nel terreno in cui risiede, da imporre provvedimenti che meritano speciali considerazioni.

Divideremo, quindi, i nostri operati nelle seguenti categorie:

- 1° Affetti da ulcera cronica in atto non complicata;
- 2° Affetti da ulcera della piccola curvatura con stomaco a clessidra;
- 3° Affetti da ulcera peptica digiunale post-operatoria o da ulcera non guarita o recidivata dopo precedenti interventi;
- 4° Affetti da ulcera-cancro.



1° I risultati della resezione nell'ulcera gastrica cronica semplice non complicata.

Come abbiamo detto in principio di questo capitolo, noi ci riferiamo a quelle ulcere della regione pilorica, della piccola curvatura e del resto della parete dello stomaco che non sono accompagnate da complicazioni speciali. Fra tutte, le ulcere piloriche si distinguono per la frequente formazione di un vero tumore infiammatorio attorno all'escavazione ulcerosa per lo più profonda e tendente alla cicatrizzazione, quasi espressione di un provvidenziale processo di difesa contro la penetrazione dello spessore della parete e la minaccia della perforazione.

Noi possiamo riferire di 94 casi operati ed esaminati nei caratteri clinici ed anatomopatologici. Di essi 56 sono uomini

e 38 donne; l'età è rappresentata nelle seguenti proporzioni:

Dai 11 ai 20 anni	=	1 (18 anni)
Dai 21 ai 30 anni	=	9
Dai 31 ai 40 anni	=	33
Dai 41 ai 50 anni	=	33
Dai 51 ai 60 anni	=	17
Dai 61 ai 70 anni	=	1

94

Benchè l'ulcera cronica venga generalmente osservata dal chirurgo in ammalati di età adulta, il suo inizio è da riferirsi molto spesso all'età giovanile; la sindrome è solita avere periodi più o meno lunghi di latenza dopo dei quali l'ulcera può ritornare nuovamente a dare disturbi a volte di intensità tanto aumentata da decidere il paziente a ricorrere all'intervento.

In 5 nostri ammalati la sindrome s'era iniziata circa 20-30 anni prima; di essi uno aveva ricominciato a soffrire da un anno appena; in 6 s'era iniziata da 10-15 anni con ricomparsa e riacutizzazione pochi mesi prima di ricorrere a noi; in altri 8 la sindrome s'era iniziata 5-10 anni prima con accentuazione negli ultimi 2-3 anni.

La sede dell'ulcera è stata riscontrata nella:

Piccola curvatura, lontana dal piloro.....	in	47 casi
Piccola curvatura vicino al piloro.....	»	24 »
Regione pilorica	»	16 »
Parete posteriore mediogastrica.....	»	2 »
Regione iuxtacardiaca	»	5 »

94

Tutti i pezzi asportati sono stati sottoposti ad un esame istologico. In parecchi di essi sono state fatte ricerche batteriologiche con risultati positivi per lo stafilococco, streptococco ed enterococco.

Da tali ceppi sono stati anche preparati vaccini polivalenti (Istituto Sieroterapico Milanese) da servire per la cura biologica in caso di complicanze settiche post-operatorie ed eventualmente per la profilassi dei nuovi operandi.

Le ricerche istologiche sono state dirette allo studio della forma per indagare possibilmente il fondamento anatomicopatologico delle riprese della sindrome e l'eventuale esistenza di trasformazioni neoplastiche.

Secondo i risultati di queste ricerche, sembra che le sofferenze tipo ulcera accusate dagli ammalati molti anni prima dell'operazione, siano da riferirsi, più ad una flogosi ulcerosa e alla possibile formazione di ulcere iniziali o rimaste allo stato acuto (delle quali conosciamo la facile tendenza a guarire spontaneamente) anzichè alla organizzazione di un'ulcera callosa più difficile a guarire anche con cure prolungate e scrupolose.

È raro, infatti, che un individuo affetto da ulcera cronica e penetrante, facendo uso della alimentazione ordinaria, possa per molti anni godere un benessere completo. In tali casi è più verosimile supporre che i disturbi iniziali siano dovuti alla flogosi ulcerosa, alla formazione di ulcere acute o indurative superficiali che sono andate quindi a guarigione e che la ripresa dei disturbi dipenda dal ritorno del processo progredito fino alla formazione dell'ulcera callosa riscontrata all'operazione. Anche quando essa si constati in individui nei quali la ripresa dei disturbi è avvenuta da poco tempo, non è da negare perciò che l'ulcera callosa sia di data abbastanza recente. Sappiamo che su un terreno ulceroso essa può organizzarsi in pochi mesi.

Lo studio delle ulcere peptiche digiunali post-operatorie ha dimostrato che bastano meno di 10 mesi per la formazione di un ulcera callosa penetrante e perforata.

Alla organizzazione definitiva dell'ulcera appartiene invece il fissarsi definitivamente della sindrome, l'accentuarsi delle sofferenze e la mancansa di miglioramenti con le cure mediche opportune; i periodi di aumento delle sofferenze sono dovuti poi alla riacutizzazione e diffusione della flogosi e talvolta alla formazione di ulcere recenti accanto alla vecchia.

In un giovane di 32 anni, sottoposto alla resezione nel periodo di intensa ripresa della sindrome 3 1/2 anni dopo un'operazione palliativa, fu trovata un'ulcera della piccola curvatura in via di cicatrizzazione mentre tutta la regione antropilorica era in preda ad una flogosi intensa.

Con ciò non neghiamo la constatata possibilità che ulcere croniche indurative possano rimanere silenziose per prolungati periodi di tempo.

Per la diagnosi delle ulcere croniche da noi osservate ha giovato molte volte la constatazione radiologica della nicchia di Haudeck e l'osservazione dei cosiddetti reperti indiretti dell'ulcera,

Si sa che la comparsa della nicchia è dovuta in gran parte alla perdita di sostanza colmata dal pasto opaco ed in parte allo spasmo anulare della muscularis mucosæ (nicchia da ulcera penetrante). Questo spasmo può servire anche a mettere in evidenza ulcerazioni che non hanno ancora perforato la parete (nicchia da ulcere mucose e intraparietali).

Quasi tutti i nostri ammalati sono stati operati di resezione secondo il processo Billroth II° sistematicamente usato da quando ne abbiamo riconosciuto i vantaggi e ne è stata perfezionata la tecnica mercè l'uso della pinza a branche sdoppiabili (Prof. Rossi); pochissimi sono stati operati in passato col processo Polya, raramente fu praticata la resezione segmentaria con gastro-gastrostomia.

I risultati ottenuti sono stati i seguenti:

1° *Mortalità operatoria*: su 94 pazienti 4 morti (4.2 %) così distinti:

a) Una donna di 43 anni, nella quale furono praticate nella stessa seduta la resezione gastrica alla Polya con enteroanastomosi e la colecistectomia per colecistite cronica, morì in 10a giornata di polmonite il 10 aprile 1922.

b) Un uomo di 60 anni operato il 20-10-1924 di resezione alla Billroth 2° per ulcera pilorica; morì dopo un mese di empiema pleurico post-pneumorico, dopo essere guarito dell'atto operativo.

c) Una donna di 43 anni, con R. W. negativa, operata nel novembre 1927 di resezione ampia per doppia ulcera una delle quali era perforata nel pancreas e l'altra nel lobo sinistro del fegato; fu praticata l'anastomosi alla Billroth II° sulla parete anteriore; la morte avvenne in 7a giornata. L'autopsia dimostrò: peritonite purulenta e gravi alterazioni da leptomeningite cronica; l'esame istologico della parete gastrica mostrò, accanto alla struttura tipica dell'ulcera perforata, una diffusa ed intensa endovasculite (lue?).

d) Una donna di 56 anni, operata di resezione per doppia ulcera perforata nel pancreas e nel fegato, morì di polmonite

durante l'inferire di una epidemia influenzale fra gli ammalati della clinica.

Se dovessimo ascrivere il decesso del 2° caso fra quelli dovuti a complicanze tardive, quando la guarigione dell'operazione è già assicurata, la mortalità operativa verrebbe ridotta al 3.2 %.

Tutti gli altri 91 operati, parecchi dei quali sottoposti ad interventi di certa gravità per ulcera penetrante, sono guariti in poco tempo senza gravi complicanze post-operative; tre, affetti da polmonite, guarirono ugualmente bene in pochi giorni (3 %).

2° *Esiti definitivi*: abbiamo avuto notizie di 48 operati oltre i 2 ½ anni; 23 ci hanno informato per lettera rispondendo al questionario da noi inviato; 25 sono venuti personalmente e 20 di essi sono stati sottoposti a nuovo esame clinico, radiologico e della digestione gastrica. Delle lettere rimaste inevase la maggior parte è ritornata per cambiamento di domicilio degli ammalati; abbiamo saputo che un operato è morto due mesi dopo l'operazione e un mese dopo d'essere uscito guarito dall'ospedale per ripresa di fatti bronco-pneumitici già sofferti dopo l'operazione e superati in pochi giorni.

Dei 48 che hanno dato notizie:

2	erano operati da 8 anni
7	erano operati da 7 anni
5	erano operati da 6 anni
8	erano operati da 5 anni
10	erano operati da 3 anni
16	erano operati da 2 1/2 anni

48

Gli operati entro l'anno 1928 non sono, quindi, inclusi in questa revisione: essi, rivisti quasi tutti recentemente, stanno benissimo.

Mentre, come abbiamo riferito precedentemente, alcuni degli operati per ulcere acute del duodeno si sono presentati spontaneamente a noi accusando quelle sofferenze di cui abbiamo fatto cenno, gli operati rivisti per ulcera cronica dello stomaco sono tutti tornati per la revisione dietro nostra chiamata: alcuni

hanno rifiutato il sondaggio gastrico e l'esame radiologico, dichiarando che il loro stato di benessere era tale da non richiedere altre ricerche allo scopo di migliorarlo.

Come giudizio generale possiamo dire che tutti gli operati siano guariti completamente e rapidamente dopo l'intervento.

Dopo 2-3 mesi dall'uscita dalla Clinica, al più tardi, sono ritornati ai lavori più gravosi e alla alimentazione normale che per la classe operaia nella nostra regione consta a prevalenza di minestre condite con sostanze eccitanti e piccanti.

Nel 1° e 2° mese accusano ancora disturbi consistenti in leggeri dolori allo stomaco, rigurgiti di sapore amaro, raramente acido, senso di ripienezza che successivamente scompaiono.

Riportiamo qualche caso come esempio dei risultati riscontrati a varia distanza di tempo dall'intervento in operati che abbiamo avuto l'opportunità di esaminare diligentemente.

1° Una donna, operata nel 1921 all'età di 58 anni (adesso ne ha 66), era affetta da ulcera della piccola curvatura vicino al piloro e fu praticata la resezione ampia con anastomosi secondo Reichel-Polya.

Appena uscita dalla clinica, riprese il mestiere di persona di servizio; è stata rivista nel luglio 1928 ed afferma che dall'epoca dell'operazione ad oggi ha goduto completo benessere; di tanto in tanto accusa lievi dolori epigastrici che non sono in relazione coi pasti; immediatamente dopo l'operazione cessarono l'acidità e il vomito: qualche rarissima volta ha rigurgiti; mangia tutto e beve anche del vino.

L'esame della funzionalità gastrica ha dato: Prima dell'operazione: Pasto di prova, dopo 50 minuti: Ac. T. 2.34, HCl libero 1.34. Dopo 7 anni e 2 mesi: pasto di prova ed esame frazionato:

Dopo 15'	Ac. T. = 0.18	HCl. libero = Ass.
» 90'	Ac. T. = 0.18	HCl. libero = Ass.
» 45'	Ac. T. = 0.54	HCl. libero = Ass.
» 60'	Ac. T. = 0.72	HCl. libero = Ass.
» 75'	Ac. T. = 0.72	HCl. libero = Ass.
» 90'	Ac. T. = 0.54	HCl. libero = Ass.

Pepsina = 10 U.

Esame radiologico: moncone gastrico piccolo a forma di cono tronco rovesciato; la gelobarina passa subito nell'ansa efferente

da dove prosegue senza interruzione nel resto del digiuno. Dopo due ore lo stomaco è vuoto; la barite è nelle ultime anse del tenue.

2° Donna operata a 26 anni nel 1921 per ulcera della piccola curvatura perforata nel pancreas e nel lobo sinistro del fegato: viene rivista dopo 7 anni.

Dichiara che, subito dimessa dalla Clinica, incominciò a mangiare abbondantemente; dopo 3 mesi riprese il lavoro che continua tutt'ora; aumentò di peso tanto da ritornare rapidamente al suo peso normale. Non ha avuti più dolori, nè vomito; le digestioni sono facili purchè la quantità del cibo ingerito in ciascun pasto non sia eccessivo; la nutrizione si mantiene ottima, ha assenza di riflesso faringeo ed esagerazione di riflessi rotulei, retrodeviazione dell'utero, leucorrea e ptosi del rene destro.

L'esame frazionato dalla funzionalità gastrica col pasto di prova, praticato ora, a distanza di 7 anni dall'intervento, ha dato:

Dopo 15' Ac. T. = 0.20 HCl. libero = Ass.
 » 30' Ac. T. = 0.48 HCl. libero = Ass.
 » 45' Ac. T. = 0.48 HCl. libero = Ass.
 » 60' Ac. T. = 0.20 HCl. libero = Ass.

3° Donna operata a 42 anni nel 1921, per ulcera gastrica, di resezione col processo Billroth 2° associata a enteroanastomosi. Dopo sette anni il medico condotto così risponde alla nostra richiesta di notizie sullo stato dell'operata: « L'ammalata dall'epoca dell'operazione ad oggi è sempre progressivamente migliorata, lavora normalmente, mangia, digerisce tutto ed è aumentata di dieci chilogrammi di peso; dopo un anno dall'operazione fu ricoverata in una sala medica dell'ospedale per dolori addominali accompagnati a vomito, che scomparvero dopo pochi giorni e non sono più ricomparsi. »

L'ammalata, un operaia, non ha potuto venire per farsi rivisitare personalmente da noi perchè dimora in paese molto lontano da Milano.

4° Uomo, operato a 56 anni nel 1923 per ulcera della piccola curvatura iuxtapilorica: fu praticata la resezione alla seconda maniera di Billroth associata a entero-enteroanastomosi; è rivi-

sto nel 1928 in ottime condizioni; qualche mese dopo l'operazione cominciò a mangiare di tutto e a bere qualche bicchiere di vino, che adesso sono parecchi, senza alcun disturbo. Per un anno e mezzo è andato incontro, quasi periodicamente ogni tre mesi, in qualunque ora del giorno, a rigurgiti di sapore acido, che cessavano con ingestione di acqua e caffè. Successivamente anche questo disturbo scomparve. Adesso fa l'agricoltore e coltiva lui stesso la terra. L'esame frazionato col pasto di prova della funzionalità gastrica cinque anni dopo l'intervento ha dato:

Dopo 15' Ac. T. = 0.72; HCl. libero = Ass.
 » 30' Ac. T. = 0.72; HCl. libero = Ass.
 » 45' Ac. T. = 0.8 ; HCl. libero = Ass.
 » 60' Ac. T. = 0.8 ; HCl. libero = Ass.

Esame radiologico: Il moncone gastrico ha la forma di un cono rovesciato, ha contorni netti; subito la gelobarina inietta un'ansa che si distacca dal margine interno in vicinanza dell'apice, quindi prosegue regolarmente senza ostacoli nelle anse susseguenti. Dopo un'ora e 30 minuti lo stomaco è vuoto.

5° Donna operata nel 1925 a 56 anni, per ulcera della piccola curvatura, di resezione col processo di Billroth 2°.

Rivista dopo tre anni, riferisce che dopo l'operazione, appena mangiato, aveva qualche volta rigurgiti biliari, raramente e debolmente acidi; scomparsi tali disturbi dopo un mese e mezzo, essa cominciò a mangiare di tutto; da allora fino a oggi non ha mai più avvertito il minimo dolore di stomaco e acidità; le funzioni intestinali sono normali; dopo un anno dall'operazione era ingrassata di 14 chili: fa la persona di servizio e lavora molto.

L'esame della funzionalità gastrica ha dato:

Prima dell'operazione: dopo 45 minuti dal pasto di prova:
 Ac. T. = 1.44; HCl. lib. = 0.54.

Dopo tre anni (esame frazionato col pasto di prova).

Dopo 15' Ac. T. = 0.18; HCl. libero = Ass.
 » 30' Ac. T. = 0.18; HCl. libero = Ass.
 » 45' Ac. T. = 0.36; HCl. libero = Ass.
 » 60' Ac. T. = 0.36; HCl. libero = Ass.

Pepsina = 10 U.

Esame radiologico: Moncone gastrico a forma conica, ad apice in basso con passaggio rapido nell'ansa anastomizzata e proseguimento senza ostacoli nelle anse digiunali; la bocca anastomotica ha una certa continenza; il passaggio della gelobarina avviene ad intervalli come si osserva nel piloro normale; stomaco spostabile indolente; dopo due ore lo stomaco è vuoto.

6° Uomo operato nel 1925 a 53 anni di ulcera a cratere della piccola curvatura, perforata nel pancreas; è rivisto dopo tre anni in ottime condizioni; fa il cameriere e lavora molto; non ha più sofferto dolori, acidità, vomito, mangia e digerisce tutto; nel primo mese dopo l'operazione è aumentato di 10 chilogrammi di peso; conserva un colorito leggermente pallido ma la nutrizione è buona.

L'esame della funzionalità gastrica ha dato: Prima dell'operazione: Dopo 35' dal pasto di prova:

Ac. T. = 1.93; HCl. lib. = 1.

Dopo tre anni dall'operazione (esame frazionato col pasto di prova):

Dopo 15' Ac. T. = 0.72; HCl. libero = Ass.

» 30' Ac. T. = 0.9 ; HCl. libero = Ass.

» 45' Ac. T. = 0.9 ; HCl. libero = Ass.

» 60' Ac. T. = 0.72; HCl. libero = Ass.

» 75' Ac. T. = 0.9 ; HCl. libero = Ass.

» 90' Ac. T. = 0.72; HCl. libero = Ass.

Pepsina = 10 U.

Esame radiologico: Moncone gastrico piccolo, conico, a contorni regolari; passaggio rapido nell'ansa efferente e quindi nelle successive; stomaco mobile e indolente; dopo due ore questo è vuoto.

7° Uomo operato nel 1926 a 38 anni di ulcera a cratere della piccola curvatura perforata nel pancreas: rivisto dopo due anni, dichiara che dal giorno dell'uscita della Clinica, per 4 mesi ha mantenuto una dieta tenue secondo i consigli ricevuti; in seguito ha ripreso l'alimentazione totale, compreso il vino, senza accusare disturbi: attualmente la digestione si compie lentamente e lo stomaco si distende dopo i pasti; soffriva e soffre tuttora di stitichezza.

L'esame della funzionalità gastrica ha dato: Prima dell'operazione: dopo 45 minuti dal pasto di prova:

Ac. T. = 2.92; HCl. lib. = 1.86.

Dopo due anni dall'operazione (esame frazionato col pasto di prova).

Dopo 15' Ac. T. = 0.54; HCl. libero = Ass.

» 30' Ac. T. = 0.9 ; HCl. libero = Ass.

» 45' Ac. T. = 1 ; HCl. libero = Ass.

» 60' Ac. T. = 1 ; HCl. libero = Ass.

» 75' Ac. T. = 0.91; HCl. libero = Ass.

Pepsina = 20 U.

Esame radiologico: Il moncone gastrico ha la forma di cono tronco ad apice in basso; la gelobarina passa rapidamente per l'anastomosi nell'ansa efferente e quindi nel resto del digiuno. Dopo un'ora lo stomaco è vuoto.

8° Uomo operato nel 1927 a 46 anni per ulcera crateriforme della piccola curvatura con resezione alla Billroth 2° antecolica, associata a entero-enteroanastomosi. Rivisto dopo 14 mesi, dichiara di essere completamente e rapidamente guarito. Dopo un anno e mezzo dall'operazione mangia tutto e beve anche del vino, fa il fabbro e lavora molto; frequentemente fa lunghe gite in motocicletta.

L'esame della funzionalità gastrica ha dato: prima dell'operazione: 30 minuti dopo il pasto di prova:

Ac. T. = 2.5 %; HCl. lib. = 1.

Dopo 14 mesi dall'operazione (esame frazionato dopo il pasto di prova):

Dopo 15' Ac. T. = 0.34; HCl. libero = Ass.

» 30' Ac. T. = 0.4 ; HCl. libero = Ass.

» 45' Ac. T. = 0.52; HCl. libero = Ass.

» 60' Ac. T. = 0.15; HCl. libero = Ass.

» 75' Ac. T. = 0.15; HCl. libero = Ass.

Esame radiologico: Stomaco a forma di cono tronco ad apice in basso, a contorni regolari, con passaggio rapido nell'ansa efferente anastomizzata. Dopo un ora e mezza lo stomaco è vuoto.

Pressochè uguali sono i risultati riscontrati negli altri: essi sono realmente ottimi e tali da potersi considerare guarigioni definitive e tutte dovute all'atto operativo.

Già dopo le prime 24-48 ore gli ammalati avvertono quasi sempre un senso di euforia spiccata, fatto che difficilmente si riscontra negli operati di gastroenterostomia; il decorso post-operatorio è buono ed a poca distanza dalla guarigione essi possono riprendere la alimentazione completa ed ogni lavoro, dal manuale a quello intellettuale, come abbiamo osservato in parecchi operati nella pratica privata. Quasi nessuno ha fatto cure mediche consecutive. In pochi l'unica cura è stata la regolarizzazione dell'alimentazione nei primi mesi dopo l'intervento. Dagli esami istologici dei pezzi di resezione risulta che la flogosi si estendeva frequentemente fin quasi al limite della exeresi, qualche volta al di là, specialmente nei casi di ulcera della piccola curvatura; si tratta, però, di alterazioni di lieve entità, capaci di regressione rapida appena viene modificata la vita dei tessuti della parete gastrica.

L'esame della funzionalità gastrica ha dato in tutti reperti pressochè simili a quelli riportati precedentemente, come si legge nella tabella annessa.

L'esame radiologico ha dato, come abbiamo visto per i casi illustrati, un reperto costante e press'a poco simile a quello riscontrato e già riferito a proposito delle ulcere duodenali: moncone gastrico piccolo, alto situato nell'ipocondrio di sinistra, a forma di cono, con apice in basso dove si apre la bocca anastomotica: tale forma si osserva tanto dopo la resezione col processo alla Billroth 2°, quanto dopo la resezione secondo Reichel-Polya semplice o associata alla entero-enteroanastomosi, secondo Braun. Lo svuotamento dello stomaco è in quasi tutti molto rapido meno in alcuni casi dove si può osservare il passaggio ritmico della gelobarina per una similcontinenza della bocca anastomotica. Il tempo di svuotamento non oltrepassa in tutto le due ore; in media avviene entro la prima ora e mezza.

Dopo avere esposto i risultati immediati e lontani da noi ottenuti negli operati di resezione ampia duodeno-gastrica per la cura della ulcera callosa dello stomaco non complicata, dovremmo accennare ai risultati ottenuti dagli altri chirurghi Italiani e stranieri.

Non si può oramai tenere dietro alle numerose statistiche pubblicate e a quelle che vanno pubblicandosi ogni giorno.

In linea generale risulta, per convinzione pressochè unanime, che la resezione sia considerata l'operazione di scelta: essa, oltre ad essere indicata dalla necessità di asportare ampiamente la lesione locale (ulcera e terreno ulceroso) dà una mortalità operatoria, secondo alcuni chirurghi, inferiore a quella della g. e. e risultati duraturi ottimi da considerarsi veramente guarigioni definitive.

Gli operati non vanno più soggetti alle recidive dell'ulcera ed eccezionalmente all'ulcera peptica digiunale p. o. Secondo Nyström nel 1921 erano stati registrati soltanto sei casi di u. p.; nel 1925 se ne conoscevano 62; Horcken e Stenden nel 1927 parlano di 153 casi risultanti dalla inchiesta compiuta presso 52 chirurghi: secondo Schmieden essa insorgerebbe nel 0.8 % dopo la resezione; mentre dopo la g. e. s'è vista insorgere nella proporzione del 3.5 % e del 10 % e più dopo la g. e. con esclusione. La resezione ampia servirebbe a scongiurare tale complicanza come risulta dalla pratica di Finsterer.

Tutti i chirurghi riferiscono che gli operati, malgrado la grave mutilazione dell'organo, passano rapidamente dal benessere post-operatorio alla guarigione definitiva e, uniformemente alla nostra esperienza, affermano che si rimettono più rapidamente e guariscono meglio quei pazienti che sono affetti da ulcere penetranti associate a gravi alterazioni gastriche.

Riguardo all'entità dell'operazione è parere unanime che, praticata dai chirurghi che hanno più esperienza sull'argomento, essa non presenta grandi pericoli. Non dobbiamo però pensare che la resezione duodeno-gastrica sia un'operazione sempre così benigna come risulta dalla minima mortalità riferita specialmente dal Moynihan. Nella pratica giornaliera accade di operare, talvolta, a poca distanza fra loro, ammalati con lesioni locali molto progredite nei quali la resezione presenta una speciale gravità.

È particolarmente grave l'operazione quando l'ulcera è pene-

Tabella riassuntiva dello stato funzionale dello stomaco dopo la resezione per ulcera gastrica.

N°	Età	Chimismo gastrico preoperatorio	Data dell'operazione	Data della revisione	Dopo 15' HCl ac. tot.	Dopo 30' HCl ac. tot.	Dopo 45' HCl ac. tot.	Dopo 60' HCl ac. tot.	Dopo 75' HCl ac. tot.	Dopo 90' HCl ac. tot.	Dopo 105' HCl ac. tot.	Tempo di svuotamento radiologico	Osservazioni
1	58	dopo 50' HCl 1,60 ac. tot. 2,34	R. 20-5-21	3-7-28	ass. 0,18	ass. 0,18 U. P. 0	ass. 0,54	ass. 0,72 U. P. 10	ass. 0,72	ass. 0,54	...	1 1/2 h.	Benessere nessun disturbo.
2	53	dopo 35' HCl 1,00 ac. tot. 1,93	R. 30-3-23	6-4-28	ass. 0,72	ass. 0,72 U. P. 5	ass. 0,80	ass. 0,80	ass. 0,72 U. P. 5	ass. 0,72	...	1 1/2 h.	id. id. id.
3	39	dopo 45' HCl 1,62 ac. tot. 2,10	R. 1-7-25	13-1-28	ass. 0,36 U. P. 10	ass. 0,36	ass. 0,42 U. P. 10	ass. 0,36	ass. 0,36 U. P. 10	...	...	1 1/2 h.	id. id. id.
4	26	...	R. 29-6-21	7-12-27	ass. 0,20	ass. 0,48	ass. 0,48	ass. 0,20	...	...	...	...	Benessere (N. B.). L'anacloidria è per- sistita anche dopo iniezione istamina.
5	56	dopo 45' HCl 0,54	R. 7-10-25	15-2-28	ass. 0,18	ass. 0,18	ass. 0,36	ass. 0,36	...	...	...	6 h.	Benessere.
6	42	...	R. 13-10-25	20-1-28	...	0,36 - 0,82	0,50 - 1,00	...	...	...	...	2 h.	id.
7	30	dopo 45' HCl 1,86 ac. tot. 2,92	R. 7-4-26	15-2-28	ass. 0,54	ass. 0,90	ass. 1,00	ass. 1,00	ass. 0,91	...	...	rapidissimo.	id.
8	26	dopo 45' HCl 1,50 acid. massiere con vitamina al 40' HCl 2,4 ac. tot. 2,92	R. 28 5-26	10-3-28	ass. 0,54	ass. 0,54 U. P. 10	ass. 0,80	ass. 0,80 U. P. 10	ass. 0,72	ass. 0,70 U. P. 20	...	1 1/2 h.	id.
9	39	dopo 45' HCl 0,70 ac. tot. 1,80	R. 7-2-27	25-4-28	ass. 1,00	0,36 - 1,30	0,54 - 1,46	0,54 - 1,46 U. P. 10	0,36 - 1,46 U. P. 14	...	...	...	id.
10	27	dopo 45' HCl 1,10 ac. tot. 1,84	R. 10-3-27	25-2-28	0,72 - 1,80	0,72 - 1,80	0,90 - 2,00 U. P. 10	0,90 - 2,00 U. P. 10	0,90 - 2,00	1,00 - 2,16	...	1 h.	Bruciozi postalimentari, periodici con peso epigastrico.
11	21	dopo 45' HCl 1,3 ac. tot. 2,34	R. 20-6-27	30-1-28	ass. 0,36	ass. 0,36	ass. 0,54 U. P. 10	ass. 0,54	vuoto	...	...	1 h.	Benessere nessun disturbo.
12	31	dopo 40 HCl 1,44 ac. tot. 2,34	R. 5-10-27	27-12-27	ass. 0,36	ass. 0,36 U. P. 10	ass. 0,5	ass. 0,65 U. P. 10	ass. 0,68	...	...	2 h.	id. id. id.
13	23	dopo 45' HCl 1,20 ac. tot. 1,80	R. 10-10-27	26-10-27	ass. 0,80	0,36 - 1,3	0,36 - 1,3 U. P. 20	6,36 - 1,3	...	...	...	...	id.
14	46	dopo 45' HCl 1,80 ac. tot. 2,90	R. 15-10-27	5-11-27	ass. 0,54	ass. 0,54 U. P. 10	ass. 0,72	ass. 0,90 U. P. 10	ass. 0,72	ass. 0,72 U. P. 15	...	6 h.	id.
15	29	dopo 30' HCl 0,90 ac. tot. 1,82	R. 15-2-28	30-5-28	ass. 0,72	ass. 0,72	ass. 0,80 U. P. 10	ass. 0,80	ass. 0,72	...	...	1 1/2 h.	id.
16	26	dopo 45' HCl 1,46 ac. tot. 2,19	R. 24-2-28	15-7-28	ass. 0,9	ass. 0,9 U. P. 10	ass. 1,1	ass. 1,30 U. P. 10	ass. 1,00	ass. 0,90	...	1 h.	id.
17	35	dopo 45' HCl 1,54 ac. tot. 2,50	R. 28-2-28	2-8-28	ass. 0,36	ass. 0,36 U. P. 10	ass. 0,61	ass. 0,54 U. P. 10	ass. 0,54	...	...	1 1/2 h.	id.
18	22	dopo 45' HCl 0,40 ac. tot. 1,82	R. 1-3-28	24-3-28	ass. 0,18	ass. 0,36 U. P. 6	ass. 0,36	ass. 0,36 U. P. 5	ass. 0,36	...	...	1 h.	id.
19	53	dopo 45' HCl ass. ac. tot. 0,91	R. 21-5-28	20-9-28	...	ass. 0,36 U. P. 5	ass. 0,54	ass. 0,54	ass. 0,54 U. P. 10	...	...	1 1/2 h.	id.
20	64	dopo 45' HCl 0,90 ac. tot. 1,80	R. 28-7-28	28-9-28	...	ass. 0,72	ass. 1,00 U. P. 10	ass. 0,72	ass. 0,72 U. P. 10	ass. 0,72	...	1 1/2 h.	id.

trata nel contesto del pancreas e ha provocato, a carico di questo, alterazioni flogistiche le quali, aggravate dalle manovre operatorie e da eventuale sepsi consecutiva, possono ripercuotersi sull'equilibrio funzionale dell'organo.

I miglioramenti nella diagnostica e nelle indicazioni operative ha fatto diminuire il numero di questi ammalati con complicanze tanto gravi a vantaggio di quelli che si presentano al chirurgo in condizioni di più facile operabilità e forse a questo è legato il cospicuo abbassamento della mortalità operatoria per molti operatori.

Pur troppo però questi ammalati, esposti a peggiori pericoli, sono ancora frequenti, per ragioni ovvie, nei piccoli ospedali di provincia dove i chirurghi possono anche essere meno addestrati nella tecnica della resezione.

La indicazione della resezione deve quindi essere lasciata alla coscienza del chirurgo il quale dovrebbe meditare sulle sue possibilità tecniche e di ambiente prima di applicarla sistematicamente alla cura dell'ulcera.

È certo che la mortalità operatoria risulta, dalla statistiche, varia col variare dei chirurgiche hanno eseguito tale intervento.

Essa tanto in Italia che presso i Chirurghi Stranieri va in media dal 4 % fino al 25 %.

Si constata però, che tali cifre vanno sempre più decrescendo nelle mani dello stesso chirurgo col maturare dell'esperienza la quale gli suggerisce tutti quegli accorgimenti nella preparazione individuale dell'ammalato, nella tecnica e nell'assistenza post-operatoria che sono il fondamento dei buoni esiti della operazione. Pauchet, ad esempio, nel 1917 accusava il 10 % di mortalità ridotta al 3 % nel 1925; Finsterer, nel 1925, segnava la mortalità del 4.4 % su 407 gastrectomie; negli ultimi 5 anni essa è stata del 2.3 %; negli ultimi tre anni dell'1.8 %. Moynihan nel 1928 riferisce la mortalità dell'1 % su 184 resezioni; nell'ultima statistica di De Verebely la mortalità è scesa dal 5.8 % al 3.3 %; Lamet, Wright accusano quella del 4.7 %.

Nell'ultima serie dei nostri operati del 1928 non abbiamo avuto alcun decesso; al contrario nella statistica di Temoin troviamo segnata la mortalità del 2.5 % nel 1917 e in seguito quella del 12.9 % che si riferisce a una serie ulteriore di 5 % resezioni gastriche.

Molte di queste statistiche di mortalità operatoria, compresa la nostra personale, si riferiscono alla resezione duodeno-gastrica ampia, di guisa che, a parte la insufficienza curativa, le resezioni economiche (resezione piloro-antrale limitata) non sarebbero consigliate neanche dalla loro pretesa benignità di fronte alla resezione gastrica ampia.

2° I risultati della resezione nell'ulcera gastrica con biloculazione.

Nell'ulcera con stomaco a clessidra, il chirurgo molto spesso si trova di fronte alle più ardue difficoltà tecniche della chirurgia gastrica.

Lo stadio biologico della malattia ulcerosa ha generalmente sorpassata la fase di acuzie e perciò sarebbe in condizioni favorevoli per la guarigione se non intervenisse, come elemento aggravante, la irritazione locale dovuta alla cattiva canalizzazione dello stomaco proprio nella sede dell'ulcera.

Si tratta, inoltre, quasi sempre di ammalati soggetti a sofferenze particolarmente gravi per le quasi costanti alterazioni del pancreas, nel contesto del quale per lo più l'ulcera è andata lentamente e gradatamente approfondendosi, in aggiunta alla deficiente alimentazione ed alla ripercussione che ha sullo stato generale l'alterata funzione dello stomaco e spesse volte del pancreas.

Se a questi fatti si aggiungono le difficoltà tecniche non comuni della resezione per essere l'ulcera per lo più altossituata, in vicinanza o sulla stessa porzione cardiaca dello stomaco, fissata agli organi vicini da tenaci aderenze che richiedono manovre aggressive non comuni per l'isolamento e l'esteriorizzazione dello stomaco, si comprende come la prognosi compari per questi ammalati una certa riserva.

Tralasciando un caso in cui l'ulcera fu trovata in degenerazione neoplastica ed altri nei quali la biloculazione gastrica di modico grado era aggravata da uno spasmo della grande curvatura, le nostre osservazioni si riferiscono a 14 pazienti. In 7 di essi esisteva un'ulcera più o meno vasta ed attiva al fondo di un esteso ammasso cicatriziale con deformazione gravissima dello stomaco; in altri 5 l'ulcerazione, meno ampia e meno profonda, era ugualmente nascosta in mezzo ad una larga neoformazione fibrosa cicatriziale; in due esistevano per ciascu-

caso due ampie ulcere delle quali una della piccola curvatura era penetrante profondamente nel pancreas e aderente al fegato e l'altra era situata sulla parete posteriore del corpo dello stomaco.

L'ulcera con biloculazione gastrica riguarda quasi sempre individui in età adulta. Nella nostra casistica si va da un minimo di 34 anni ad un massimo di 51 anni. Vi figurano 1 uomo e 13 donne, il che conferma l'accertamento fatto da altri chirurghi sulla notevole prevalenza delle donne in questa categoria di ulcerosi (4 u. e 13 d. nella statistica di Antoine e de Martel; 15 u. et 20 d. in quella di Mathieu e Mazzoleni).

Il passato ulceroso è per lo più molto lungo (18-20 anni), contrassegnato da periodi di attività, di attenuazione ed anche di silenzio dei disturbi, fino a quando le sofferenze, aggravate dalla insufficiente ed irregolare canalizzazione dello stomaco, si fanno particolarmente intense e si stabilizzano definitivamente.

In queste forme la ipercloridria si osserva raramente anche quando lo stomaco a clessidra è associato alla presenza di un'ulcera attiva.

In 8 dei nostri casi l'acidità totale e l'acido cloridrico libero erano al di sotto del normale, in 2 leggermente aumentati, in 4 l'acido cloridrico libero era assente; in 5 vi erano tracce di sangue. La diminuzione dell'acidità gastrica, fino alla anacidorria, dipende, secondo noi, principalmente da due fattori: dalla attenuazione della flogosi, come abbiamo potuto constatare anche attraverso i reperti istologici, e dalla ripercussione che il fatto ulcerativo cronico e cicatriziale grave ed esteso hanno sulla funzione delle ghiandole gastriche.

Le alterazioni anatomiche riscontrate nei nostri operati sono state quasi sempre di particolare gravità.

Quasi in ogni caso la parte media dello stomaco s'era trasformata in largo e tenace ammasso cicatriziale esteso fino al fegato ed al pancreas dentro il quale generalmente l'ulcera affondava. Molte volte le connessioni si estendevano fino al fegato.

In qualcuno larghe e tenaci cicatrici imbrigliavano lo stomaco fissandolo al peritoneo parietale ed agli organi vicini in modo da alterarne la sua forma, da mascherarne i rapporti e da stabilire un conglomerato aderenziale tale da rendere oltremodo

ardua la liberazione dell'organo e specialmente della sacca superiore. In un solo caso fu trovata la sacca cardiaca ampia; in 4 casi le due sacche erano pressochè uguali; in 9 la sacca cardiaca era piccola talvolta con pareti sottili, e facilmente lacerabili.

Riguardo al trattamento chirurgico dell'ulcera dello stomaco a clessidra diciamo che, abbandonate ormai le operazioni palliative e la exeresi dell'ulcera associata o meno a g. e., i metodi operatori adottati sono: la resezione mediogastrica (anulare segmentaria, a canocchiale, trasversale, ecc.), e la resezione duodeno-piloro-gastrica estesa a tutta la zona ammalata della sacca superiore.

Dalle statistiche fino ad ora pubblicate e dai giudizi espressi dai chirurghi risulta che la resezione mediogastrica può dare risultati superiori a quelli della g. e. e della resezione cuneiforme.

Sembra, però, che la percentuale delle guarigioni definitive ottenute colla resezione del segmento ulceroso e riferite nelle statistiche di questi ultimi anni, vada sempre più abbassandosi parallelamente alla comparsa sempre più frequente delle recidive e delle complicanze. Mentre il Riedel nel 1912 registrava quasi il 100 % di buoni risultati, già il Downs nel 1917 limitava la guarigione al 60 % col 20 % di mortalità; Köcher nel 1920 dice di aver ottenuto la guarigione definitiva nel 72.2 %; v. Eiselberg, che nel 1911 si dichiarava favorevole alla resezione segmentaria, nel 1920 riconosce che con essa l'ulcera recidiva nel 14 % e conclude per la superiorità della resezione pilorogastrica; De Quervain nel 1921 riporta il 90 % di buoni risultati tardivi colla resezione mediogastrica ma comincia a fare più largo uso della resezione alla Polya; nel 1922 Yudd e Lyons, della Clinica Mayo, riportano il 70 % di buoni risultati con il 7 % di mortalità e 15.3 % di cancerizzazione consecutiva alla resezione mediogastrica; Moppert nel 1922 riferisce il 62.5 % di miglioramenti e il 37.5 % di cattivi risultati per recidiva dell'ulcera sulla sacca inferiore; Friedmann il 42.8 % di recidiva e Kummer nel 1924 il 25 % di recidive col 50 % di guarigioni; Petermann nel 1925 su 11 resezioni riporta i seguenti risultati: 1 morto (9 %); 3 risultati poco buoni per la riproduzione della stenosi (27.3 %) colla necessità di un nuovo intervento in 2 casi e 3 recidive dell'ulcera (27.3 %) con nuovo intervento in 2 casi.

A parte, quindi, le volte in cui la resezione mediogastrica offre difficoltà tecniche superiori a quelle della resezione duodeno-gastrica, essa non avrebbe dato guarigioni definitive soddisfacenti e non avrebbe impedito le complicanze anche a distanza di anni dall'operazione, come le emorragie (casi di Kummer e Wallas) e la cancerizzazione (Hartmann, Mayo).

Colla resezione piloro-gastrica si asporta, al di là dell'ulcera e del segmento distale dello stomaco tutta la zona ammalata e predisposta alla recidiva della lesione, si provvede la sacca superiore di un'ampia e corretta canalizzazione con l'intestino, ciò che non sempre si può ottenere dopo la resezione segmentaria trasversale.

Dimostrano la superiorità curativa della resezione piloro-gastrica le statistiche ormai molteplici ed i giudizi favorevoli di molti eminenti chirurghi (v. Eiselberg, Moynihan, Pauchet, Cuneo, ecc.) i quali già da molti anni hanno abbandonato la resezione segmentaria.

Secondo il nostro parere questa dovrebbe essere riservata ai casi di stenosi medio-gastrica di natura cicatriziale (esiti della guarigione del processo ulceroso) nei quali tecnicamente sia possibile una buona ricostruzione anatomica dello stomaco. In tutti gli altri casi essa non può essere consigliata e deve essere bandita in quelli nei quali trovasi ancora un'ulcera in atto.

Le statistiche stanno del resto ad attestare che i risultati della resezione mediogastrica hanno peggiorato man mano che dalla cura della stenosi cicatriziale chirurgica si è venuti a curare la lesione ulcerosa dello stomaco a clessidra.

Anche noi, dal 1920 in poi, abbiamo quasi completamente abbandonata la resezione segmentaria a favore della resezione piloro-gastrica ampia anche per casi nei quali la sacca superiore (cardiaca) si presenta molto piccola.

Nei 14 casi da noi operati sono state praticate:

2 resezioni piloro-gastriche	nel 1920
3 » piloro-gastriche	» 1921
1 resezione medio-gastrica	» 1922
3 resezioni piloro-gastriche	» 1924
1 resezione piloro-gastriche	» 1925
1 » piloro-gastrica	» 1926
3 resezioni piloro-gastriche	» 1928

Nel solo caso dove, di fronte a difficoltà tecniche che sembravano insormontabili, abbiamo praticato la gastro-gastrostomia, si dovette, poco tempo dopo, affrontare la resezione gastrica per il vantaggio breve e passeggero ottenuto col primo intervento.

Data l'estrema piccolezza del moncone cardiaco risultante dopo queste demolizioni gravi ed estese, la canalizzazione gastro-digiunale è stata ricostituita in 6 casi usando l'anastomosi termino-laterale secondo Polya (talvolta con riduzione della sezione gastrica), in un caso secondo Mayo (termino-laterale antecolica), in 7 casi latero-laterale secondo Billroth 2°; in qualche caso venne applicato come provvedimento accessorio la entero-enteroanastomosi alla Braun.

Sopra 14 interventi si sono avuti 2 morti post-operatorie (14 % di mortalità), principalmente dovute alla gravità delle lesioni anatomiche esistenti a carico dello stomaco e degli organi vicini, che importavano delle difficoltà tecniche insormontabili.

Un decesso appartiene al 1921: all'intervento, assieme alle alterazioni gravi dello stomaco, venne riscontrata una sacca cardiaca molto piccola, a pareti sottili e facilmente lacerabili. La porzione distale dello stomaco, aderentissima al pancreas verso il quale l'ulcera era perforata, venne asportata fino al piloro ristabilendo la canalizzazione con anastomosi termino-laterale. Il decorso post-operativo era stato promettente per i primi 6 giorni. Successivamente il paziente si aggravò e morì in decima giornata.

All'autopsia fu trovato: peritonite proveniente da un ematoma settico peripancreatico.

Il secondo decesso appartiene al 1926 e avvenne dopo 5 giorni dall'operazione per polmonite: anche in questo caso esisteva una piccola sacca cardiaca sulla quale fu praticata l'anastomosi col digiuno secondo Polya con digiuno-digiunostomia; il resto dello stomaco era rappresentato da una massa dura sul cui fondo esisteva una larga ulcerazione a cretere verso il pancreas.

Dei 12 guariti hanno dato notizie del loro stato 8, dei quali 3 attraverso il loro medico condotto e 5 personalmente; in questi ultimi è stato praticato l'esame radiologico e della funzionalità gastrica. Tutti stanno benissimo; poco dopo la guarigione chi-

rurgica sono ritornati all'alimentazione ordinaria e alle solite occupazioni, e sono rapidamente aumentati di peso. L'esame del succo gastrico e radiologico ha dato reperti uguali a quelli riscontrati negli altri resecati per ulcera gastrica (v. tabella).

Dato il tempo trascorso, specialmente per quei pazienti operati fino dal 1926, abbiamo ragione di pensare che la guarigione sia definitiva; lo dobbiamo supporre soprattutto perchè l'ulcera nello stomaco a clessidra è in una fase biologica tendente alla cicatrizzazione, per cui ben raramente si può osservare, dopo la resezione ampia sulla sacca cardiale, una ripresa delle flogosi ulcerativa. Di guisa che siffatti ammalati, superato il pericolo del grave intervento e ristabilita una corretta canalizzazione fra stomaco e intestino, che la resezione piloro-gastrica garantisce meglio di ogni altro intervento, si possono considerare come guariti definitivamente.

La gravità dell'operazione determinata in questi casi dal frequente interessamento del pancreas e del fegato, da parte dell'ulcera che in essi si approfonda, dalle alterazioni gastriche e perigastriche specialmente aderenziali, fa anche pensare all'opportunità di prevenire la formazione dello stomaco a clessidra con un'azione profilattica la quale non può essere che la resezione gastrica eseguita tempestivamente nelle ulcere della piccola curvatura prima che si costituiscano le gravi alterazioni caratteristiche dello stomaco a clessidra.

3° I risultati della resezione consecutiva ad altri interventi.

In questa categoria di malati le condizioni anatomiche locali e lo stato biologico dell'ulcera possono essere assai differenti.

Si può trattare di individui già operati di g. e. accompagnata o non da altri provvedimenti chirurgici, nei quali un'ulcera precedente, non rimossa, ha continuato a dare le sofferenze che avevano imposto il primo intervento, talvolta aggravate, oppure, anche se fu asportata l'ulcera, la malattia ulcerosa ha continuato il suo corso fino a determinare nuove sofferenze da per sè stessa o per la formazione di nuove ulcere.

Si può trattare, invece, di una complicazione più grave, dell'insorgenza cioè di un'ulcera peptica digiunale in corrispondenza della neoanastomosi, espressione di una spiccata acuzie del processo ulcerativo.

In tutti questi casi la resezione costituisce una operazione di necessità che deve essere praticata laddove l'intervento o gli interventi precedenti sono riusciti insufficienti.

Ha quindi un significato differente dalla resezione gastrica in due tempi che sono praticati alla voluta distanza di tempo per le speciali condizioni di debolezza degli ammalati.

Questi reinterventi, eseguiti dopo altri provvedimenti operativi, riescono molto istruttivi per il chirurgo il quale può esaminare e riconoscere *de visu* le ragioni che hanno portato all'insuccesso della prima operazione e le alterazioni che ancora mantengono i disturbi, dalle quali trarrà la direttiva terapeutica più adatta al reggiungimento di una guarigione definitiva.

La nostra esperienza si riferisce a 18 casi.

Dopo g. e. posteriore alla v. Hacker	n°	10
Dopo g. e. posteriore con esclusione pilorica.....	n°	3
Dopo resezione gastrica alla Billroth 2°	n°	2
Dopo resezione cuneiforme per tumore benigno della piccola curvatura	n°	1
Dopo gastrolisi per aderenze da periduodenite e per perigastrite (operazioni perigastriche praticate allo scopo di modificare l'innervazione e per togliere le aderenze	n°	2

Una seconda resezione fu praticata in due ammalati: nel primo per insorgenza, dopo la prima resezione per ulcera-cancro dello stomaco, di un'ulcera peptica post-operatoria concerizzata; nel secondo per gravi disturbi di canalizzazione gastrodigiunale dopo resezione atipica lasciando in sito l'antica g. e.

Escludiamo da questa statistica altri casi di reinterventi (due di ulcera peptica digiunale, una di diffusione cancerosa, ecc.) nei quali o per le condizioni eccezionalmente gravi del malato o per altre ragioni non abbiamo creduto conveniente praticare la resezione gastrica.

Le localizzazioni dell'ulcera primitiva erano:

alla regione iuxta-cardiaca	in	2 casi
al piloro e alla piccola curvatura	in	9 casi
al duodeno	in	6 casi
alla bocca anastomotica gastrodigiunale dopo re- sezione	in	1 caso

I risultati del primo intervento erano stati :

nessun benessere	in	11
benessere di pochi mesi	in	2
benessere di un anno	in	2
benessere due anni	in	1
benessere di cinque anni	in	2

Nell'80 % dei casi abbiamo dovuto reintervenire per persistenza dell'ulcera allo stomaco ed al duodeno; però, mentre allo stomaco la lesione era bene apprezzabile, nel duodeno fu trovata l'ulcera nei suoi caratteri tipici solamente tre volte su 6; in un caso vi era ragione di ammetterne l'esistenza, oltre che per una sintomatologia positiva, per emorragia continuata: in 1 furono trovate lesioni erosive superficiali, in 1 deformazione notevole del bulbo duodenale con torsione piloro-antrale da tenaci aderenze di questi tratti fra loro e col peritoneo parietale e col fegato.

Non è improbabile che in qualcuno di questi casi vi sia stato la distruzione dell'ulcera attraverso le manovre di resezione e di chiusura del duodeno.

D'altra parte noi abbiamo insistito più di una volta nel dire che può aversi un ritorno della sindrome ulcerosa solamente in dipendenza dell'accentuarsi dei fatti infiammatori e senza che vi sia vera formazione di nuova ulcera.

In un caso siamo intervenuti per disturbi gravi di canalizzazione inerenti all'atto operativo precedente (resezione atipica lasciando in posto l'antica g. e.) più che per riacutizzazione della malattia ulcerosa.

In un caso la resezione è stata praticata per ulcera peptica digiunale insorta dopo g. e. per ulcera gastrica.

A questo potremmo aggiungere un caso già citato e particolarmente interessante, nel quale a pochi mesi di distanza da una resezione gastrica per ulcera-cancro, abbiamo avuto un trapianto di una forma maligna sulla neoanastomosi colle caratteristiche di un ulcera peptica, tanto che tale l'abbiamo creduto fino all'esame istologico.

I valori dell'acidità del contenuto gastrico riscontrati in quelli dei nostri casi nel quali la ricerca è stata possibile, sono indicati dalle seguenti cifre :

Nelle ulcere duodenali:

HCl libero aumentato = 4 volte (reperto di ulcera attiva)

HCl libero normale = 2 volte (reperto di flogosi senza ulcera apprezzabile)

HCl libero assente = 1 volta (alterazioni cicatriziali)

Nelle ulcere gastriche:

HCl libero normale = 3 volte

HCl libero in lieve aumento = 1 volta

HCl libero in forte aumento = 1 volta

Nell'ulcera peptica digiunale: HCl. aumentato

Nel 2° caso di ulcerazione con reperto di filo di seta: HCl. assente.

Si può dire, quindi, che nella quasi totalità dei casi noi abbiamo dovuto intervenire secondariamente a causa della persistenza dell'ulcera nell'antica sede per il riacutizzarsi della malattia ulcerosa. Conseguentemente la terapia dovette essere soprattutto diretta a togliere quei fattori che non erano stati eliminati col primo intervento.

Furono allo scopo adottati i seguenti metodi di resezione:

Metodo Billroth 2°	1 volta	{	dopo le
Metodo Polya-Braun	1 volta		due gastrolisi

Resezione duodeno-piloro-antrale e gastrica atipica, lasciando a posto la g. e. precedente 13 volte;

Resezione duodeno-piloro-antrale gastrica ampia assieme al tratto digiunale anastomizzato per ulcera peptica digiunale, 1 volta;

Resezione di moncone gastrico assieme all'anastomosi e tratto digiunale innestato, 2 volte.

Colla resezione da noi chiamata atipica ed adottata, come abbiamo detto, nei casi nei quali abbiamo potuto conservare la pregressa anastomosi, ordinariamente abbiamo asportato la regione duodeno-piloro-antrale fino alla g. e. più tutto quello che era possibile del territorio gastrico lungo la piccola curvatura, coll'intento di togliere il terreno flogistico, di influire sulla secrezione anche per la via nervosa e di mantenere la pregressa g. e. sempre dopo avere riconosciuto, colla visione diretta, le buone condizioni della anastomosi.

La mortalità dopo i suddetti interventi è stata dell'11 % compreso un caso in cui la morte avvenne tardivamente per infezione generale in un uomo di 62 anni. In un altro caso di grossa ulcera callosa penetrante della piccola curvatura, la sutura della parete, dopo la resezione ampia atipica portò ad una cattiva funzionalità dell'anastomosi ed al ristagno gastrico che obbligarono a praticare una fistola digiunale alla Witzel per poter nutrire il malato. Una seconda resezione praticata in seguito, con smontaggio della gastroenteroanastomosi, condusse a morte l'operato già fortemente deperito.

Tutti gli altri operati sono guariti radicalmente.

Riguardo alla resezione ampia nei casi di ulcera peptica digiunale dopo g. e. possiamo dire che nella nostra pratica questa grave affezione ulcerosa è comparsa molto raramente, forse perchè abbiamo vagliato con opportuni criteri la indicazione della g. e.; ma anche perchè abbiamo avuto sempre cura che il drenaggio gastrico riuscisse completo e soprattutto molto ampia la bocca anastomotica, in modo da eliminare qualunque causa irritativa e traumatica in corrispondenza di essa.

Tre soli sono stati i casi di ulcera peptica vera da noi osservati.

Uno, già operato circa due anni prima di g. e. con esclusione alla Parlavecchio per ulcera duodenale e sofferente ancora da un anno e mezzo, venne operato di resezione del tratto digiunale innestato assieme a $3/4$ dello stomaco con ricostruzione dell'anastomosi a Y trasmesocolica sulla parete posteriore, con risultato ottimo.

L'ulcera peptica molto ampia era localizzata sulla bocca anastomotica e sull'ansa efferente.

Due altri casi vennero in nostra osservazione quando l'ulcera peptica si era perforata nel còlon ed aveva determinato una fenomenologia gravissima (fatti di occlusione sottogastrica in 1, fatti di stenosi sottogastrica e colica nell'altro) con vomiti incoercibili, melena, prostrazione generale con acetonuria, azotemia alta, per cui non si potè ricorrere all'intervento radicale (resezione gastro-digiunale e colica) e provvedimenti ridotti non valsero a migliorare le condizioni dei pazienti.

Ottimo successo ebbe ancora la resezione ampia per ulcere innestate sul territorio cicatriziale consecutivo a resezione cu-neiforme praticata in corrispondenza della piccola curvatura

per tumore benigno (polipo adenomatoso), forse causate dallo stimolo irritativo sulla superficie della cicatrice sporgente verso la cavità gastrica.

In questo caso l'esame istologico fece notare il carattere dell'ulcerazione diverso da quello dell'ulcera rotonda.

Oltre che dalla nostra esperienza, anche da quella degli altri chirurghi risulta la gravità degli interventi secondari e specialmente della resezione così della correttiva.

Clairmont nel 1924 riportava la mortalità del 15 % per le operazioni secondarie di fronte a quella del 7 % per gli interventi primitivi: Nordamm al Congresso Tedesco di Chirurgia del 1927 confrontava la mortalità del 10 % per le resezioni secondarie con quella del 3-4 % per le resezione primitive.

Da questi dati si deduce che bisogna ridurre quanto più è possibile la necessità delle resezioni correttive mercè un'azione profilattica diretta a vagliare ancora più rigorosamente la indicazione degli interventi limitati o palliativi e soprattutto della g. e.

Dopo di questa, secondo le statistiche di alcuni chirurghi, si è dovuto reintervenire in media dal 9 % (statistica personale) e dal 10 % (Petren) fino al 17 % (Junghermann).

Invece le operazioni correttive dopo la resezione e specialmente dopo la resezione ampia duodeno-gastrica sono occorse in una percentuale minore di casi, eccezionalmente per recidiva della lesione ulcerosa.

4° I risultati della resezione gastrica nell'ulcera in degenerazione neoplastica.

La gravità dell'ulcera gastrica in preda a degenerazione neoplastica non è tanto in rapporto ad eventuali difficoltà operatorie ad essa inerenti quanto all'associarsi di un processo che compromette seriamente lo stato generale dell'ammalato e ne diminuisce la resistenza organica, ed alla possibilità della recidiva neoplastica.

Nel riferire i nostri risultati della resezione gastrica nella così detta ulcera-cancro non crediamo di dover prendere in considerazione gli stadii avanzati di questo processo, giacchè investiremmo una questione ancora molto controversa.

Ci riferiamo, quindi, ai soli casi di cancerizzazione iniziale nei quali la sindrome clinica è ancora quella dell'ulcera e si può avere soltanto un lontano sospetto sintomatico e macroscopico della forma, sospetto solamente confermato in seguito ad accertamento istologico, per cui possiamo dire che ci troviamo di fronte ad ammalati che sono sintomaticamente ancora degli ulcerosi, pur essendo già in realtà dei cancerosi.

Limitando, dunque, la esposizione a questi pazienti con reperti di iniziale cancerizzazione, riportiamo i risultati ottenuti su 26 casi che rappresentano il 25 % degli operati di resezione per ulcera callosa dello stomaco.

In tre di essi la degenerazione neoplastica fu osservata solamente su un piccolo tratto del contorno dell'ulcera dopo numerose sezioni, quasi e serie, di tutto il campo di essa.

In un altro caso fu trovato un iniziale nodulo neoplastico, del volume di una lenticchia, che era insorto su un'ulcera superficiale della zona pilorica.

In due casi, di particolare interesse per l'associazione di più processi morbosi, oltre a zone nettamente cancerose furono trovati, nel campo dell'infiltrazione infiammatoria dell'ulcera, tubercoli grigi con cellule giganti la cui presenza deporrebbe per una sopravvenuta infezione tubercolare; in uno di essi, poi, vi era stato un lontano contagio di lue e la R. W. era ancora positiva fino a pochi mesi prima dell'operazione.

Un ammalato è stato operato due volte di resezione per ulcera-cancro nel periodo di 15 mesi: dopo la prima resezione, secondo Billroth 2° praticata il lue 5-4-27, l'operato tette bene per circa un anno, quindi presentò sofferenze, dolori, vomito e un reperto radiologico da fare sospettare la formazione di un'ulcera peptica. Al secondo intervento, praticato il 20 giugno 1928, fu riscontrata realmente questa ulcera che però all'esame istologico si rivelò, come la prima, in degenerazione neoplastica. L'operato, che era in condizioni generali molto compromesse, morì per schok un giorno dopo l'intervento (resezione del moncone gastrico fino alla regione cardiaca, resezione del tratto digiunale, sede dell'ulcera, impianto dell'ansa efferente nella parete gastrica posteriore e dell'ansa afferente sull'efferente).

In un caso l'esame istologico accurato del pezzo ricavato con la resezione mostrò che il neoplasma era sorto sui bordi di un

antica cicatrice da ulcera, mentre un'ulcera attiva era situata in vicinanza di essa.

In un altro caso si notarono due ulceri ambedue conerizzate, con processo neoplastico affatto iniziale su una di esse, sull'altra più avanzato.

In tutti questi casi abbiamo eseguito la resezione ampia dello stomaco (circa 3/4-4/5 dell'organo) e la demolizione di tutto il tessuto infiammatorio estrinsecato verso le parti e gli organi vicini fino ad assicurarci di avere raggiunto tessuti affatto normali.

Abbiamo curato poi la diligente asportazione di tutte le ghiandole fino ai gangli perivasali del tronco celiaco.

I risultati su 26 operati sono stati i seguenti:

Morti a causa dell'operazione	= 3 : mortalità 11 %
Morti dopo 1 mese (per embolia polmonare)	= 1 : mortalità 3.8 %
Morti a distanza (per recidiva neoplastica)	= 5 : mortalità 19 %
Sopravvivenze in pieno benessere fino ad oggi (Dicembre 1928)	= 14 : mortalità 28 %
Esiti sconosciuti	= 3 : mortalità 11 %
	<hr/> 26

I decessi post-operatori si ebbero in 2 casi per collasso, nel 3° per polmonite.

La morte per recidiva del neoplasma à avvenuta in un caso 2 anni ed in 4 casi 1 anno dopo l'operazione.

Le sopravvivenze degli operati datano:

da 8 anni	= 1
da 7 anni	= 1
da 5 anni	= 2
da 3 anni	= 2
da 2 anni	= 1
da 1 anni	= 6
da 1/2 anni	= 1
	<hr/>

Alla mortalità piuttosto elevata dovuta, oltrechè alla tara cancerosa degli ammalati, alla vastità della demolizione possiamo contrapporre sopravvivenze buone e durature che stanno a confermare il valore indiscutibile della generosa demolizione dello stomaco e delle parti vicine nelle ulcere callose con iniziale degenerazione carcinomatosa.

La nostra casistica viene inoltre a comprovare la frequenza con la quale si verifica la trasformazione cancerosa dell'ulcera e si accorda colle vedute di molti altri autori quali: Finsterer (24 %): Deaver e Reimann (38 %); Mathieu (44 %); Mayo Robson (60 %); Wilson e Mac Carty (71 %), ecc.

Il valore del nostro contributo non è tanto, a parer nostro, nel numero dei casi, che è certamente inferiore a quello di statistiche di altri autori, quanto in rapporto alla diligenza ed alla rigorosità delle ricerche istopatologiche eseguite.

Come abbiamo già detto, per farci un'idea esatta sulla frequenza della cancerizzazione, noi abbiamo, in tutti i nostri casi di ulcera callosa dello stomaco, praticati ricerche sistematiche su l'intero territorio dell'ulcera, specialmente analitiche e minute là dove macroscopicamente si poteva dubitare esistessero alterazioni speciali.

Il risultato è stato questo: che in parecchi esemplari, solamente attraverso queste indagini diligenti, abbiamo potuto scoprire piccoli focolai cancerosi che, nel caso speciale, erano stati lo causa dell'aggravamento sintomatico ed avevano consigliato l'ammalato a ricorrere al chirurgo.

Noi siamo persuasi della frequenza della trasformazione cancerosa dell'ulcera gastrica e conseguentemente della sua grande importanza nell'indicazione della resezione in confronto degli altri metodi.

E diciamo che se, per consenso unanime, i processi cronici sono quelli sui quali più facilmente viene ad innestarsi il carcinoma e che una delle azioni profilattiche del cancro dev'essere l'allontanamento dal nostro organismo di eventuali focolai infiammatori cronici, dobbiamo questo principio profilattico tanto a maggior ragione applicarlo nell'ulcera callosa dello stomaco in quanto è essa una delle più caratteristiche forme infiammatorie croniche a carattere irritativo.

VI° I RISULTATI DELLA RESEZIONE NELLE PERFORAZIONI ACUTE DELL'ULCERA GASTRICA E DUODENALE NELLA CAVITA' PERITONALE

La perforazione dell'ulcera in peritoneo libero si avvera generalmente in un momento di piena attività della lesione, accompagnata da flogosi acuta.

Vi sono chirurghi e patologi i quali affermano che la perforazione sia, però, l'esito dell'ultimo stadio della acuzie, dopo del quale l'ulcera si avvierebbe verso la cicatrizzazione con lo stesso meccanismo con cui si risolve qualunque flogosi dopo la eliminazione della zona necrotica.

Se ciò fosse vero, si rafforzerebbe l'orientamento verso la g. e. e le operazioni limitate nei casi di perforazione; orientamento contrastato da pochi anni in quà a favore della resezione gastrica, specialmente per opera di v. Haberer che per il primo, nel 1919, praticò la resezione per perforazione acuta, seguito da Eunike, Masari, Schwartzmann, Eberle, Hromada, e, più recentemente, da parecchi altri.

Questi chirurghi affermano che colla resezione avrebbero potuto diminuire la mortalità operatoria e guarire contemporaneamente l'ulceroso della sua malattia.

Ordinariamente la perforazione avviene a carico di una sola ulcera, secondo Ellworth Eliot sarebbero registrati nella letteratura soltanto 22 casi di perforazione a carico di più ulcere.

Si possono perforare le ulcere che hanno luogo nei neonati, nei bambini e nei ragazzi (Bonnaire Infeld) ed anche le ulcere peptiche digiunali post-operatorie (Marquis Pelissier).

Secondo Moynihan nel 90 % dei casi la perforazione sarebbe un attributo delle ulcere callose e soprattutto di quelle che hanno sede nello stomaco e nel piloro, le quali, anche più difficilmente di quelle del duodeno, si prestano ad essere suturate ed infossate e quasi sempre richiedono il sussidio concomitante della gastroenterostomia. Se nelle ulcere perforate nei dovessimo, quindi, seguire le direttive quasi universalmente accettate per la cura dell'ulcera gastrica non perforata, la resezione dovrebbe essere l'operazione di scelta.

La nostra esperienza personale è molto modesta su questo argomento per il fatto che gli ulcerosi con perforazione acuta,

ricoverati di urgenza nell'Ospedale Maggiore di Milano, al quale appartiene il Padiglione che ospita la R. Clinica chirurgica vengono operati nel Padiglione dei Soccorsi di Urgenza.

Da una casistica compilata nel 1926 dal Chirurgo primario di detto Padiglione, Prof. Negroni, risultano complessivamente 19 morti, su 34 operati, cioè l'alta mortalità operatoria del 55 %, pur essendo adottata una tecnica conservativa e ridotto al minimo il trauma operatorio. R. Bastianelli, Giordano e altri in Italia riferiscono d'avere ottenuti risultati presso a poco uguali (45 %-50 %).

Il Giordano riferisce d'avere avuto 2 morti in 4 casi: le due guarigioni avvennero dopo interventi conservativi praticati 24 e 36 ore dopo la perforazione.

Nel 1920 uno di noi (Prof. Rossi) comunicò alla Società Lombarda di Scienze Biologiche gli interessanti risultati ottenuti in 4 casi di perforazione d'ulcera gastrica operati tardivamente, nei quali la perforazione data da in due rispettivamente da 10 e da 26 ore e negli altri due casi da circa 3 giorni ed era accompagnata da peritonite fibrinopurulenta diffusa. In due casi furono praticate la sutura delle perforazioni e la gastro-enterostomia posteriore; negli altri due, invece, per l'impossibilità di suturare i margini callosi e particolarmente larghi dell'ulcera e per eccezionale gravità del paziente, fu creduto opportuno limitare l'intervento alla g. e. posteriore ed a drenare la cavità gastrica per mezzo di un tubo di gomma applicato attraverso la perforazione dell'ulcera.

Dei 4 pazienti uno solo venne a morte, gli altri 3 guarirono, ed, a quanto ci consta, non ebbero più disturbi da ulcera.

In generale si rileva, dalle ricerche di Mondor (1923) che la mortalità operatoria degli interventi per perforazione di ulcera gastrica e duodenale è stata del 100 % prima del 1890, del 75 % dal 1890 al 1900; del 30 % dal 1900 al 1910, del 10 %. Al 20 % fino al 1923.

Riferendoci ad alcune delle statistiche pubblicate in questi due ultimi anni noi riportiamo qui la mortalità operatoria per perforazione acuta dell'ulcera considerata in rapporto al tempo dell'intervento, alla sede ed al metodo operatorio adottato.

a) *Mortalità operatoria in rapporto al tempo dell'intervento:*

Metzger (1925) mortalità globale = 17.7 %

Negli operati dopo la 12° ora : mortalità = 53 %

Kott (1926) negli operati prima della 12° ora : mortalità = 10.3 %

Negli operati dopo la 12° ora : mortalità = 55 %

Dunbar (1926) su 387 casi col 60 % di ulcere iuxtapiloriche rilevò :

Negli operati prima della 6° ora : mortalità = 23 %

Negli operati dopo la 24° ora : mortalità = 34 %

Naumann (1926) su 126 casi operati in 18 anni (99 uomini e 27 donne, 85 ulc. g. e 41 duodenali) ebbe la mortalità globale del 62 %

Le guarigioni furono ottenute soltanto negli operati prima della 16ª ora.

Tekelenbourg (1927) riferisce la mortalità globale del 23 % e cioè :

in 84 operati prima della 12° ora : 13 morti (mort. 15.7 %).

In 16 operati dopo la 12° ora : 10 morti (mort. 62 %).

Kreuter (1927) su 62 casi (55 uomini e 7 donne), 50 ulcere piloriche e 12 della piccola curvatura ebbe :

In 41 operati prima della 12° ora : 3 morti (mort. 7.5 %).

In 21 operati dopo la 12° ora : 15 morti (mort. 71 %).

Pauchet (1927) su 34 casi operati precocemente ha avuto la mortalità del 15 % ; negli operati dopo la 24° ora la mortalità del 100 %.

Metzer su 321 casi (raccolti da varie statistiche) ha riscontrato :

In 211 operati prima della 12° ora : 33 morti (mort. 15.7 %).

In 110 operati dopo la 12° ora : 73 morti (mort. 66.3 %).

Stenbuck (1927) in 84 operati dal 1915 al 1927 registra una mortalità varia così distinta :

In 27 operati entro 2 ore : mortalità 0 %

In 26 operati dalla 7ª alla 12° ora : mortalità 27 %

In 12 operati da 13 a 24 ore : mortalità 25 %

In 19 operati da 25 ore in poi mortalità 25 %

Wolf (1919):

Negli operati entro la 6^a ora: mortalità 9.7 %

Negli operati fra la 7^a e 12^o ora: mortalità 54.5 %

Negli operati oltre la 12^a ora: mortalità 66.7 %

Negroni e Moncalvi (1929):

Negli operati entro la 12^o ora: mortalità 11.5 %

Negli operati dopo la 12^o ora: mortalità 55 %

b) *Mortalità in rapporto alla sede della lesione:*

Moynihan (1927) riporta:

α) *Per le ulcere gastriche:*

Negli operati prima della 12^o ora: mortalità del 18 %

Negli operati dopo la 12^o ora: mortalità del 50 %

Negli operati dopo la 14^o ora: mortalità del 100 %

β) *Per le ulcere duodenali:*

Negli operati prima della 12^o ora: mortalità del 15.43 %

Negli operati dopo la 12^o ora: mortalità del 50 %

Negli operati dopo 24^o ora: mortalità del 88.8 %

c) *Mortalità in rapporto al metodo operatorio adottato.*

1° Con interventi limitati o palliativi:

Mayer e Brams (1926) in 62 operati di semplice chiusura della perforazione:

Prima della 6^o ora: mortalità = 20 %

Fra la 7^o e la 12^o ora: mortalità = 35 %

Dopo la 12^o ora: mortalità = 50 %

Brutt (1927) in 31 operati di semplice chiusura della perforazione: mortalità 54 %

In 16 operati di chiusura della perforazione associata alla g. e.: mortalità 54 %

Moncany (1927) in 17 operati di chiusura della perforazione con g. e.: mortalità = 11.7 %

Stenbuck (1927) in 28 operati di chiusura della perforazione con g. e.: mortalità = 14 %

Wolf (1929) in 26 operati di chiusura dell'ulcera: mortalità 31 %

In 23 operati di chiusura dell'ulcera e g. e.: mortalità 9 %

2° Con la resezione:

Duval (riferendosi ai casi registrati nella letteratura fino al 1922) in 75 operati: mortalità globale 14.6 %

Negli operati entro le prime 12 ore: mortalità 8.9 %

Kott (1926) in 13 operati: mortalità 7.7 %

Pauchet (1927) in 2 operati: mortalità 0 %

Brutt (1927) in 55 operati: mortalità 14.5 %

Hromada in 10 operati: mortalità 30 %

Pototschnig (1928) in 8 operati: mortalità 25 %

Starlinger (1928) in 9 operati: mortalità 33 %

Kunz (1928) in 7 operati: mortalità 0 %

Oliani (1928) in 11 operati: mortalità 27 %

Wolf (1929) in 5 operati: mortalità 20 %

Dalla inchiesta compiuta nel 1923 dal Guthrie, il quale poté raccogliere sull'argomento il parere di 150 chirurghi, è risultato che i chirurghi americani sono per l'operazione minima (sutura); alcuni di essi alla sutura aggiungono la g. e.; 101 chirurghi hanno usato sempre il drenaggio; 5 spesso 18 raramente, 13 mai. A favore dell'operazione minima sono anche quasi tutti i chirurghi francesi e molti tedeschi.

A favore della resezione sono: v. Haberer, Zarpfel, Rose; sono eclettici: v. Heiselberg, Kunz Finsterer, Moutier, Gatelier; Verhoofen è favorevole alla resezione nelle ulcere lontane dal piloro.

Altri chirurghi, infine, sostengono che la resezione debba essere praticata come intervento di scelta nelle ulcere gastriche e di elezione nelle ulcere duodenali.

Benchè le statistiche, le quali ci parlano dell'esperienza degli altri, abbiamo una grandissima importanza sulla decisione del chirurgo a seguire più l'una che l'altra via in questo campo della perforazione dell'ulcera gastrica e duodenale, noi crediamo che il fattore predominante, sul quale il chirurgo deve rivolgere la sue ricerche, sia rappresentato dallo stato della sepsi peritoneale e dal modo come l'ulceroso resiste alla invasi-
sione di essa.

Secondo le ricerche batteriologiche eseguite da molti (*Duval*, *Warren*, *Ouland* e *Jean*, *Dudgeon* e *Stewart*, *Hartmann*, *Lecène*, *Gatelier*, *Kirfabrik*, *Wolf*, ecc.) si rileva che occorrono da 8 a 15 ore perchè la infezione peritoneale si sviluppi dopo

la perforazione dell'ulcera; più recentemente H. Brutt riferisce d'aver trovato dopo 6 ore il peritoneo sterile o inquinato dallo streptococco verde, dalla 6° alla 12° ora questo sarebbe disseminato abbondantemente su tutta la sierosa, dopo la 12° ora si svilupperebbe lo streptococco emolitico per lo più associato al bact. coli.

Quindi, se agli inizi della perforazione si può anche riconoscere che la resezione gastro-duodenale, permettendo di asportare oltre il terreno dell'ulcera tutti i tessuti infiammati, metta il paziente nelle condizioni migliori per vincere la sepsi ancora iniziale e circoscritta, quando invece la sepsi è in pieno sviluppo e va diffondendosi su tutta la cività peritoneale, allora, a dominarla hanno altrettanto valore dell'intervento le risorse della resistenza organica, la cui buona conservazione può essere compromessa dalla gravità del trauma operativo.

In queste condizioni, a parer nostro, è bene che il chirurgo si attenga a quegli interventi che meno possono ledere le difese dell'ammalato pur raggiungendo lo scopo di sopprimere la causa della peritonite diffusa e cioè la perforazione dell'ulcera.

Talvolta la sutura semplice della perforazione, soprattutto se associata alla g. e. a. ed accompagnata ad un razionale trattamento della sepsi peritoneale, può dare la guarigione in condizioni che si giudicavano disperate.

Mentre i chirurghi sono tutti concordi nel ritenere che il fattore essenziale da cui provengono i migliori risultati finora ottenuti nella cura della perforazione dell'ulcera è rappresentato dalla precocità dell'intervento, non risulterebbe dalle statistiche che, a parità di condizioni di tempo, di sepsi e di resistenza, la resezione gastrica salvi più operati dalla morte che non la sutura semplice o associata alla g. e.

Bisogna ricordare che i risultati della resezione talvolta così buoni da superare quelli delle operazioni conservative o meno traumatizzanti, appartengono a pochi chirurghi e molto abituali nell'eseguire la resezione; i buoni risultati delle operazioni conservative appartengono invece a tutti i chirurghi. Inoltre, le operazioni conservative sono state impiegate a preferenza su ammalati gravi, in molti dei quali non si era creduto opportuno ricorrere alla resezione.

Allorquando l'operazione ha luogo nel periodo in cui la sepsi peritoneale è sviluppata e che corrisponde ordinariamente verso

la 12° ora dopo la perforazione, a parer nostro un intervento lungo, arduo e traumatizzante come è la resezione, è difficile che possa dare migliori risultati immediati della sutura semplice o associata alla g. e. a.

Il fautori della resezione dicono anche che l'ulceroso operato con l'intervento conservativo anche dopo guarigione dei fatti determinati dalla perforazione, ha bisogno di essere rioperato per la guarigione definitiva della malattia.

Noi abbiamo ricordato come parecchi patologi siano del parere che, dopo la perforazione, l'ulcera volga verso la cicatrizzazione e sono molti i chirurghi che, pur essendosi limitati all'intervento conservativo, hanno visto i loro operati guarire anche dei disturbi dell'ulcera, almeno nella grande maggioranza. Lagoutte ha potuto rivedere in buone condizioni 10 su 19 operati, da 2 mesi a 9 anni dopo l'operazione, la quale era consistita nella semplice sutura della perforazione duodenale e gastrica. In proposito, egli osserva, sembrerebbe che l'ulcera arrivata allo stadio di perforazione, sia al termine della sua evoluzione e guarisca spontaneamente con la sutura.

Heaney (1928) su 23 guariti con la sutura della perforazione e g. e. trovò che di 19 rieseminati dopo breve tempo dall'operazione, 18 stavano bene, 1 soffriva di disturbi di canalizzazione che cessarono dopo essere stata allargata la stomia divenuta insufficiente; anche gli altri 4, riosservati a non meno di un anno dall'intervento, continuavano e stare bene.

Rheihard recentemente (1927) riferisce d'aver rivisto guariti 15 su 17 operati con interventi conservativi e a distanza dell'operazione (82.4 %).

Pauchet farebbe dipendere la opportunità di un nuovo intervento dopo l'operazione limitata alla chiusura della perforazione, dagli eventuali disturbi accusati consecutivamente dagli operati.

In conclusione, e secondo il nostro modo di vedere, nelle perforazioni acute bisogna agire caso per caso e soprattutto conviene adottare quell'intervento che possa dare maggiore garanzia di salvare l'ammalato dalla morte imminente, piuttosto che preoccuparci dell'esito lontano dell'ulcera per il quale potremo provvedere in seguito quando le condizioni del paziente saranno più propizie ad un trattamento radicale.

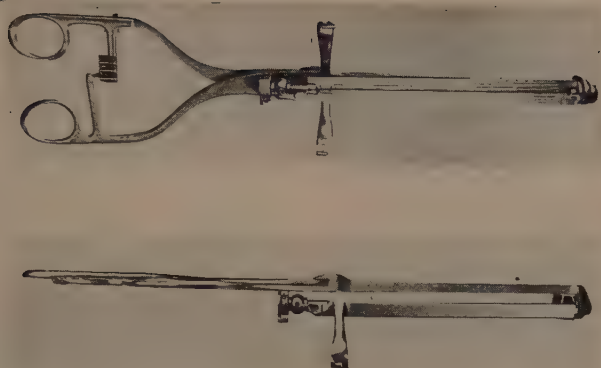


FIG. 1). Pinza da resezione a branche sdoppiabili (Rossi); vista di fronte (A) e di fianco (B) dopo lo spostamento delle branche mobili.



FIG. 2). Isolamento del tratto piloro-duodenale, previa emostasi.



FIG. 3). Applicazione della pinza a branche sdoppiabili per il duodeno. In basso; la disposizione della pinza vista in sezione trasversale.

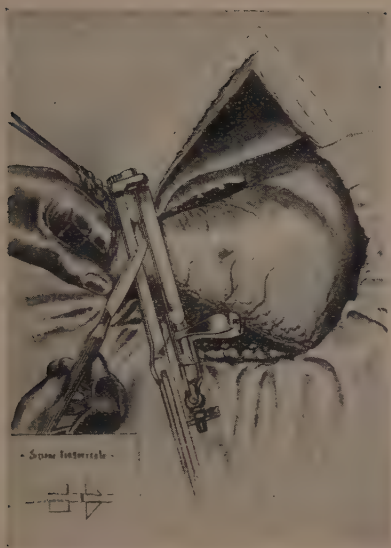


FIG. 4). Spostamento e fissazione delle branche mobili; incisione del duodeno mediante bisturi; In basso la sezione trasversale della pinza dopo la ruotazione delle branche mobili.



FIG. 5). Le branche della pinza, fra loro allontanate, chiudono rispettivamente la sezione gastrica e duodenale.



FIG. 6). Sopragitto, in gatgut, a tutto spessore del moncone duodenale.



FIG. 7). Chiusura, per affardellamento, del moncone duodenale.



FIG. 8). Preparazione della sutura siero-muscolare, a borsa di tabacco, ed invaginamento della sutura a tutto spessore, favorito dall'applicazione di pinze di Chaput.



FIG. 9). Moncone duodenale ad invaginamento compiuto colla chiusura della borsa di tabacco siero-muscolare.

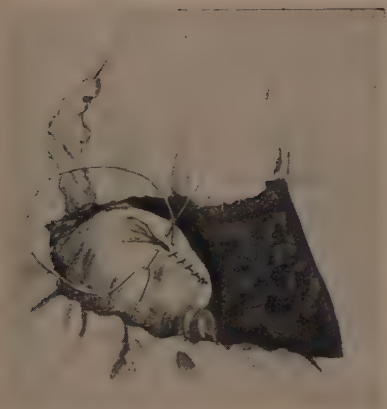


FIG. 10). Sopraggitto siero-muscolare di rinforzo alla sutura a borsa di tabacco.

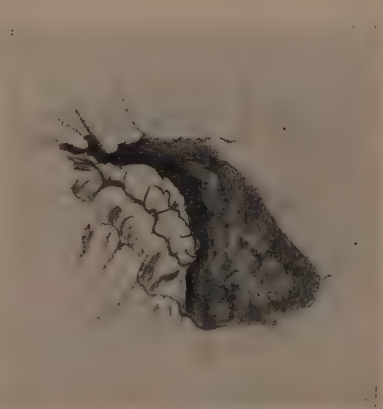


FIG. 11). Lembo peduncolato di omento, fissato con punti di seta, in corrispondenza della sutura duodenale.

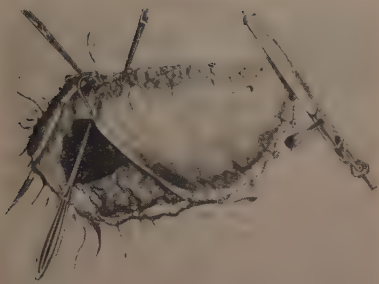


FIG. 12). Sezione dei legamenti gastro-colico e gastro-epatico, arrovesciamento verso sinistra del moncone gastrico liberato e legatura dell'arteria gastrica sinistra.



FIG. 13). Applicazione della pinza a branche sdoppiabili sulla linea di sezione dello stomaco, che per mezzo della pinza può essere esteriorato quanto è necessario all'esecuzione dell'anastomosi. Primo tempo dell'anastomosi gastro-digiunale latero-laterale (Billroth 2°) antecolica, posteriore. La regione pilorica è chiusa dalle branche smontabili staccate dalla pinza duodenale.



FIG. 14). Rovesciato indietro lo stomaco con le pinze applicate, le pareti gastrica e duodenale, vengono aperte col termocauterio



FIG. 15). Esecuzione della sutura posteriore a tutto spessore con sopraffitto incatenato.



FIG. 16). Continuazione della sutura anteriore.



FIG. 17). Completamento dell'anastomosi con sutura siero-muscolare anteriore.

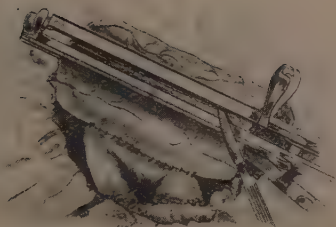


FIG. 18). Spostate e chiuse le branche mobili della pinza si seziona lo stomaco.

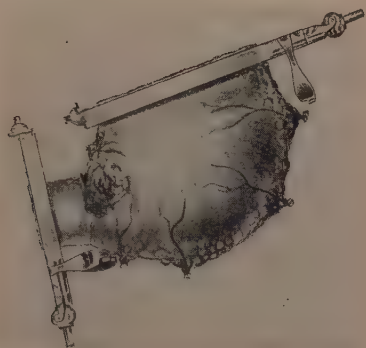


FIG. 19). La porzione gastrica asportata resta chiusa d'ambo i lati dalle branche smontate dalle due pinze.



FIG. 20). Sopragitto, in catgut, a tutto spessore, con anse terminali libere che permettono lo scorrimento del filo di sutura per l'affardellamento successivo.



FIG. 21). Affardellamento per trazione sulle anse del filo,

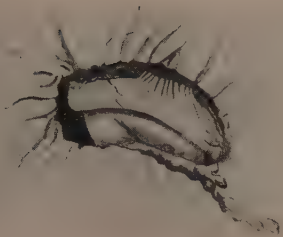


FIG. 22). L'affardellamento è ottenuto e le anse del filo annodate ai due estremi.



FIG. 23). Sopraggitto ad invaginamento siero-muscolare del moncone gastrico, facilitato dall'affardellamento.



FIG. 24). Lembo peduncolato di omento, fissato con punti di seta, in corrispondenza della sutura gastrica.

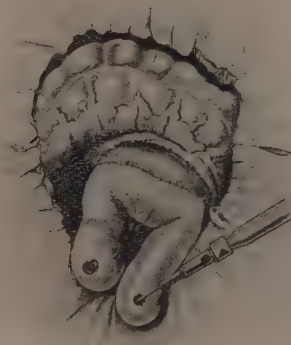


FIG. 25). Le due metà del bottone anastomotico sono state introdotte attraverso alla apertura digiunale rispettivamente nell'ansa afferente ed efferente. Completata la G.e.a., le due parti del bottone adatta all'affrontamento e doa aver pravegono orientate sulla parete intestinale ticata una borsa di tabacco in catgut attorno alle porzioni sporgenti che devono essere fra loro affrontale, si apre su di esse col termocauterio la parete intestinale e si procede all'innesto del bottone.

VII° I RISULTATI DELLA RESEZIONE NELLA CURA DELLE EMORRAGIE ACUTE GRAVI DA ULCERA GASTRO DUODENALE

L'emorragia lenta, subentrante, anemizzante di alcune forme di ulcere ed il pericolo stesso dell'emorragia acuta, sono considerati fra le più importanti indicazioni per l'intervento, soprattutto per la resezione gastro-duodenale.

Invece i pareri dei chirurghi sono ancora discordi in merito all'opportunità ed alla modalità d'intervento davanti ad emorragia grave in atto e minacciosa per la vita del malato.

Tutti gli autori convengono nel riconoscere la gravità di tale complicazione e la mortalità elevata ad essa legata che va dal 3 % al 15 % a seconda della esperienza di essi (Gruber e Dietrich; Garnet Wright, Kelling, Rafsky, ecc.).

Una emorragia grave può inoltre accompagnare la perforazione acuta come nel caso di Pototschnig operato di resezione gastroduodenale e guarito.

Le ulcere che più frequentemente possono dare emorragie preoccupanti sono quelle callose penetranti ed aventi grandi dimensioni.

Si possono però osservare emorragie gravi da parte di ulcere piccole, iniziali, qualche volta anche invisibili alla ricerca diretta.

Delle ulcere gastriche le più emorragiche sono quelle situate sulla piccola curvatura dove possono ledere i rami e talvolta il tronco principale dell'arteria coronaria; delle ulcere duodenali danno prevalentemente emorragie gravi quelle situate sulla parete posteriore, che possono approfondirsi nel contesto del pancreas e provocare lesioni dell'arteria pancreatico-duodenale o dei suoi rami.

Nella letteratura sono citati casi di emorragia mortale derivante da lesioni di vasi appartenenti ad organi vicini allo stomaco raggiunti ed erosi da ulcere penetranti gastriche e duodenali: dell'arteria cistica in un caso di Jaffe, dell'arteria lienale in un caso di Tuffier e Janne, e, in un caso di Oser, da erosione del cuore.

Poichè i vasi erosi dall'ulcera, si aprono alla superficie di un tessuto sclerotico e calloso si comprende la difficoltà dell'emostasi spontanea.

L'arteria, circondata da tessuto fibroso, avendo perduto l'elasticità dalla parete a causa della flogosi cronica, difficilmente si retrae e si contrae per facilitare la emostasi definitiva la quale resta perciò quasi esclusivamente affidata alla formazione del coagulo. Ma anche dopo la sua formazione, questo stenta ad organizzarsi per diverse circostanze sfavorevoli.

Fra queste sono da ricordare:

a) *Le cause d'ordine meccanico e traumatico*, le quali nello stomaco, come sappiamo, agiscono prevalentemente e più intensamente proprio lungo la piccola curvatura;

b) *Le cause infettive*, dato che il fondo di ogni ulcera penetrante è particolarmente sede di associazioni microbiche;

c) *Le cause chimiche*, dovute alla presenza dell'HCl del quale è conosciuta la spiccata proprietà anticoagulante dimostrata anche dalle recenti ricerche di J. B. Hunter di Londra.

Alla suddette difficoltà, per lo stabilirsi di una emostasi definitiva spontanea, dobbiamo aggiungere quelle legate molto frequentemente alla diatesi emorragica la quale va preparandosi man mano che le emorragie si ripetono e l'anemia si fa più grave, e quelle legate ad una ripresa della flogosi ulcerosa cui l'emorragia è il più delle volte connessa.

Dalle ricerche di Hartug (1926) è dimostrato che negli ulcerosi il tempo di emorragia è aumentato: mentre nei sani esso è in media di 2' 1/2, negli ulcerosi è di 5'-8'. Secondo i risultati ottenuti con le ricerche fatte nella nostra Clinica (Vismara) si avrebbe: *tempo di emostasi* da 3' a 4' 1/2; *tempo di coagulazione* da 1 a 2 con retrazione del coagulo molto scarso.

Se noi esaminiamo l'evoluzione delle proposte terapeutiche volta a volta escogitate per combattere l'emorragia acuta grave dell'ulcera gastro-duodenale vediamo che dal concetto astensionistico sancito nel Congresso di Berlino del 1897, in cui i medici rappresentati dal Leube e i chirurghi dal Mikulicz conclusero a favore del trattamento medico delle emorragie acute da ulcera gastrica, siano venuti poco a poco verso un orientamento operativo, sostenuto fra gli altri anche al Congresso Italiano di Firenze del 1922 da un clinico medico (Vittorio Ascoli); finalmente, dalla gastro-enterostomia e da altri interventi limitati (cauterizzazione, escissione dell'ulcera, ecc.), sia-

mo venuti a discutere sull'opportunità della resezione duodeno-gastrica. Al Congresso di Linz (Settembre 1926) mentre Finsterer si dichiarava favorevole alla resezione, von Haberer, pur riconoscendone l'utilità in casi speciali, era però d'opinione che per l'emorragia acuta la terapia debba essere considerata caso per caso e farebbe dipendere gli esiti favorevoli della cura da una felice concezione individuale dell'operatore e da una favorevole costituzione individuale del paziente.

A questo cancello si avvicina in Italia il Pototschnig il quale, pur riconoscendo nella resezione gastrica il trattamento migliore, consiglia, come provvedimento di massima, davanti ad una emorragia acuta grave, la cura medica, riservando il trattamento operativo in un secondo tempo, a meno che ragioni speciali non lo consiglino come cura immediata; egli quindi conclude: « per il successo chirurgico ha un'importanza grandissima la scelta felice del momento in cui eseguire la resezione; la resezione gastroduodenale è sempre un'operazione importante ma particolarmente grave nell'emorragia acuta per le precarie condizioni del paziente; l'indicazione a tale intervento dev'essere quindi vagliata con particolare serietà. »

Prima di esprimere il nostro parere sulla condotta che crediamo di seguire in questa grave complicanza, ci permettiamo di dare un rapido sguardo ai risultati ottenuti colle operazioni che, all'infuori della resezione, furono per essa proposte ed attuate dai vari autori.

Ecco le più note:

1° *Gastrotomia e cauterizzazione col termocauterio del vaso nel focolaio ulceroso*: usata nel 1888 da Mikulicz come ripiego perchè non arrivò ad escidere l'ulcera. Essa fu giudicata un intervento spesse volte difficile e con risultati incerti specialmente in base all'esperienza di Roux, Finge, Singer, Armstrong, Cazin, ecc.

2° *Legatura delle arterie gastriche a distanza dell'ulcera* (Witzel, Roux, Braun, ecc.); essa ha dato qualche buon risultato provvisorio ma nessuna azione benefica sul focolaio ulcerativo.

3° *Circonfissione della parete gastrica attorno all'ulcera* (Kraft, Koningsberger, Erkes, Seidel, Ramsted, ecc.): essa darebbe poca sicurezza; inoltre, se sullo stomaco la ricca va-

scolarizzazione della parete faccia escludere la possibilità di una consecutiva perforazione da necrosi della zona dell'ulcera e dei tessuti contigui, tale pericolo potrebbe esistere per il duodeno qualora nella circonfissione si venisse a comprendere l'a. pancreatico-duodenale.

4° *Digiunostomia a scopo di riposo*: su 8 casi raccolti nella letteratura dal Finsterer si ebbero 6 morti (75 %); nei due guariti, alla digiunostomia era stata associata la legatura dei vasi a distanza.

5° *Gastroenterostomia*: Dopo un buon risultato avuto dal Doyen nel 1892, essa ebbe molta fortuna ed è ancora attualmente in credito presso alcuni chirurghi (Giordano).

Fu però osservato il ripetersi della emorragia, talvolta più minacciosa di prima, soprattutto a causa delle manovre sull'ulcera tanto nelle forme gastriche (casi di Finsterer, Donati, Wagner, Metze, Giordano, ecc.), quanto nelle duodenali (v. Haberer, Quenu, Mayo, ecc.).

6° *Gastroenterostomia associata a legatura dei vasi coronari* (Braun).

7° *Escissione dell'ulcera*. È da considerarsi un buon provvedimento quando l'ulcera è unica, riconoscibile e non eccessivamente estesa.

Possiamo però trovarci davanti ad una alterazione ulcerosa diffusa non controllabile dall'esterno, a più ulcere dello stomaco e del duodeno che non sanguinano nel momento dell'intervento e non poter riconoscere quale di esse è causa di emorragia, oppure di fronte ad un'ulcera piccola che non sanguina e non essere riconosciuta all'intervento.

Infine, se l'ulcera è ampia, callosa ed estrinsecata verso le parti e gli organi vicini, le difficoltà e la gravità dell'escissione si avvicinano a quelle della resezione gastroduodenale.

8° *Distruzione col termocauterio secondo Balfour*: quest'ultimo metodo fu usato specialmente dal Pauchet nelle ulcere gastriche, eccettuate quelle a carattere spiccatamente penetrante nel pancreas, per le quali egli consiglia la resezione.

Per le ulcere duodenali, dove la sutura della larga breccia di distruzione prodotta dalla cauterizzazione porterebbe ad una stenosi grave del duodeno, pur non garantendo la cessazione dell'emorragia soprattutto se questa è di origine pancreatica,

l'A. preferirebbe invece la resezione del duodeno, la chiusura dei due monconi e la g. e.

In media la mortalità causata dall'applicazione dei suddetti processi conservativi si presenta ancora alta benchè sia andata sempre più notevolmente abbassandosi col progredire dei nostri mezzi terapeutici e della tecnica operativa. Secondo Savoriaud (1898) la mortalità era del 62 %, secondo Rodmann (1901) del 37 %, secondo Tuffier (1905) del 36.3 %, secondo Deaver (1914) del 24 % per gli interventi praticati dagli altri chirurghi e del 10 % per gli interventi personali.

Se noi ora mettiamo in confronto i risultati delle operazioni limitate con quelli raggiunti con la resezione gastro-duodenale, possiamo dire che la resezione, mentre trova precise indicazioni in tutte le ulcere sanguinanti, con la sicurezza di asportare la sorgente dell'emorragia anche in quei casi nei quali essa non è facilmente reperibile neppure durante l'intervento, non dà una mortalità elevata in confronto a quella da noi citata per le operazioni palliative e alla gravità dell'operazione in siffatti pazienti.

Finsterer, mentre nel 1918 riferiva sopra 4 casi con un morto (25 % di mortalità), nel 1926 riportava 26 casi con un morto (3.8 %); Haberer (1922) porta 25 casi con 4 morti (16 %); Hasse (1926) 5 casi con un morto (20 %); Pototschnig (1927) 10 casi con un morto (10 %).

Da queste statistiche risulta la superiorità della resezione gastrica.

Noi abbiamo praticato la resezione duodeno-gastrica per emorragia grave in 5 casi; in uno essa proveniva da ulcere multiple disseminate nella regione antropilorica; in 3 da un'ulcera duodenale; in una da ulcera callosa della piccola curvatura penetrante nel pancreas. In uno furono trovate due ulcere, una duodenale e l'altra della zona iuxtacardiaca della piccola curvatura; non si poté accertare da quale delle due ulcere o se da entrambe fosse derivata l'ultima grande emorragia che ha deciso l'intervento.

In due casi (uno di ulcera duodenale e uno di ulcera gastrica) era stata praticata da altri chirurghi la g. e. per curare l'ulcera causa, fin dall'inizio, di gravi ed insistenti emorragie.

Mai abbiamo avuto l'opportunità di intervenire all'inizio dell'emorragia. L'intervento è stato praticato sempre con rela-

tiva urgenza ed in condizioni gravi di anemia per il ripetersi e l'incalzare delle emorragie, dopo un trattamento medico e soprattutto dopo avere procurato, nel tempo precedente l'intervento, di migliorare lo stato molto precario degli ammalati.

Dei due casi operati precedentemente di g. e. e rispettivamente 6 anni e 50 giorni prima della resezione, nel primo si trattava di un uomo di 40 anni nel quale la g. e. praticata nel 1919 era stata associata ad esclusione pilorica. La emorragia, che era ricomparsa 8 mesi dopo l'intervento, si era ripetuta a lunghi intervalli, intensificata a distanza di 6 anni, tanto da determinare l'urgenza del provvedimento.

Nel secondo si trattava di una donna di 49 anni nella quale, malgrado 4 trasfusioni sanguigne di circa 300 grammi l'una, praticate 2 prima e due dopo la g. e. a., quando venne in osservazione nostra, l'esame del sangue dava il seguente reperto: Hb. = 26 (emometro di Fleischl); gl. r. = 2.500.000; gl. b. = 4.000; V. gl. = 0.62; rapporto fra gl. r. e gl. b. 620:1; poichilocitosi.

La resezione gastrica è valsa a fare cessare l'emorragia con ripresa rapida e completa delle forze.

Nel caso dell'ulcera doppia, l'ammalato, di anni 46, diabetico, era stato colto tre giorni avanti l'operazione da imponente ematemesi, con lipotimia; malgrado una trasfusione di 200 cc. di sangue citratato, l'emorragia si ripeté il giorno appresso; fu praticata una nuova trasfusione, dopo la quale, ripetendosi ancora l'emorragia e la lipotimia, fu deciso e praticato l'intervento d'urgenza, seguito dal migliore successo.

Un ultimo caso è particolarmente interessante. La paziente, una donna di 24 anni, era stata già accolta ed operata in altro reparto chirurgico per disturbi gastrici con ematemesi.

Non essendosi riscontrati all'esame diretto dello stomaco segni esteriori di alterazione gastrica non venne preso provvedimento alcuno curativo. Dopo 20 giorni l'a. è presa improvvisamente da ematemesi e melena, con anemia acutissima grave e viene ricoverata d'urgenza nella nostra Clinica.

L'esame del sangue dava: Hb. 33 (Sahli) e gl. r. 2.560.000.

Per lo stato grave di anemia, per la cessazione momentanea dell'emorragia e per la presunzione di una grande quantità di sangue nell'intestino, causa di fatti tossici in atto, abbiamo creduto di soprassedere all'atto operativo cercando di rialzare

le forze de la paziente somministrando emostatici e praticando la trasfusione di sangue.

L'emorragia non si ripeté ma la temperature s'innalzò sino a 39.5 e diminuì, dopo l'evacuazione di sangue putrefatto provocata con prudente somministrazione di clisteri.

Aspettavamo il momento favorevole per l'intervento, quando l'emorragia si ripeté ed il tasso d'emoglobina discese al 20 (Sahli). Le condizioni della malata si fecero gravissime. Si decise di intervenire d'urgenza e si praticò una resezione duodenogastrica ampia in anestesia locale. Trasfusione di sangue il giorno dopo. La lavanda gastrica praticata in 2° giornata dimostrò l'assenza di sangue nello stomaco. Anche l'esame delle feci fatto sei giorni dopo l'operazione fu negativo. L'ammalata si rimise rapidamente e lasciò la Clinica 30 giorni dopo l'intervento in condizioni buone.

L'esame del pezzo asportato dimostrò la esistenza di una duodeno-gastrite ulcerosa emorragica con parecchie erosioni della mucosa del duodeno, del piloro e dell'antro.

L'ammalata, rivista 4 mesi dopo l'operazione, sta bene. Tutti gli altri operati sono guariti dall'operazione e definitivamente; rivisti da poco tempo, conservano il più perfetto benessere. Meno buoni sono stati i risultati nei casi precedentemente trattati colla g. e. e con le cure mediche. In due dei tre casi di ulcera duodenale trattati colla resezione si ebbe una gravissima emorragia postoperatoria non proveniente dall'ulcera già asportata, ma probabilmente dai margini delle ferite operatorie gastro-intestinali; essa cessò completamente dopo la trasfusione di 300 cc. di sangue citratato. Ciò verrebbe a confermare la nostra asserzione che frequentemente negli ulcerosi, i quali soffrono di emorragie, queste si fanno sempre più gravi anche per il graduale costituirsi di una diatesi emorragica con leucopenia, trombopenia, eccitabilità vasomotoria, ecc.

Anche la nostra statistica, per quanto modesta, depone, quindi, in favore della resezione gastrica ampia nell'emorragia grave.

Essa, coll'asportazione completa od almeno della parte più ulcerata del terreno flogistico che circonda e comprende l'ulcera o le ulceri, ci assicura maggiormente contro il ripetersi dell'emorragia e mette il paziente in condizioni migliori per guarire dalla malattia ulcerosa.

Noi non ci siamo mai trovati nell'opportunità di praticare la resezione gastroduodenale d'urgenza secondo i principi di Finsterer. E, pur non escludendo l'utilità dell'intervento immediato anche all'inizio di un'emorragia grave, pensiamo che raramente ci si può trovare nell'occasione di praticarla.

Il carattere improvviso dell'emorragia acuta fa sì che il chirurgo difficilmente può essere chiamato a prestare l'opera sua all'inizio di essa.

A ritardare l'intervento può pure contribuire la necessità di precisare la diagnosi della provenienza della emorragia gastro-intestinale.

Di modo che in questi casi noi ci troviamo quasi sempre davanti ad ammalati che hanno già perso molto sangue, che sono in preda ad anemia acuta grave e nei quali la spiccata diminuzione della pressione sanguigna ha fatto cessare l'emorragia.

Bisogna pensare, anche, che dopo l'emorragia gastrica profusa, molto sangue è andato a raccogliersi nell'intestino a determinare fatti di putrefazione locali e d'intossicazione generale che aggravano ancor più lo stato precario dell'ammalato.

In queste condizioni, piuttosto che intervenire d'urgenza, pensiamo sia più prudente provvedere a rialzare le forze del paziente con cure mediche, a favorire l'emostasi spontanea con larga somministrazione di emostatici (cloruro di calcio, gelatina, preparati coagulanti, auto-emoterapia, ecc.), e soprattutto ricorrendo largamente alla trasfusione di sangue cui dobbiamo riconoscere, al di là della grande efficacia nel rialzare le forze del paziente, un'azione emostatica di primissimo ordine.

E solamente quando con queste cure avremo ottenuto il miglioramento delle condizioni generali del paziente che gli permetta di sopportare un intervento tanto grave e complesso quale la resezione gastrica, potremo ricorrere alla cura radicale.

Va fatta eccezione per quei malati che nel passato dimostrarono una speciale tendenza al ripetersi delle emorragie e nei quali sarà necessario che il tempo fra l'ultima emorragia e l'intervento sia breve e dove potrà essere indicato di operare di urgenza, specialmente se nell'ultimo periodo della malattia le emorragie sono state minacciose e pressochè continue.

« La resezione duodeno-gastrica, come dice Pauchet, che sembra particolarmente grave per un soggetto anemizzato, è

invece più benigna delle operazioni timide, cosiddette palliative e semplici (legature vascolari, cauterizzazione, ecc.). »

Bisogna pensare, aggiungiamo noi, che oltrepassato il pericolo dello choc operatorio, questi operati, liberati della causa dell'emorragia e dei loro disturbi, risorgono rapidamente, come è avvenuto in pochi giorni in due dei nostri ammalati operati in condizioni particolarmente gravi.

VIII° I RISULTATI DELLA RESEZIONE GASTRICA A SCOPO DI ESCLUSIONE

Tutti ricordano l'entusiasmo col quale era stata accolta la proposta dell'esclusione pilorica in aggiunta alla gastroentero-anastomosi nella cura delle ulcere duodenali.

Il provvedimento era apparso molto razionale specialmente per le ulcere duodenali: mettere cioè in assoluto riposo l'ulcera colla esclusione, ristabilire la canalizzazione coll'anastomosi gastro-digiunale.

I risultati poco soddisfacenti e la frequente insorgenza dell'ulcera peptica hanno portato un rapido discredito al procedimento operatorio tanto da far preferire ad esso la g. e. semplice.

Finsterer, per raggiungere i vantaggi dell'esclusione pilorica senza averne gli inconvenienti, ha proposto fino dal 1919 l'operazione che egli chiama la *resezione gastrica a scopo d'esclusione*, consigliandolo specialmente per i casi nei quali l'estirpazione dell'ulcera duodenale fosse impossibile od almeno pericolosa per forti aderenze con parti ed organi vicini (il pancreas, il dotto coledoco, ecc.).

Egli, dopo aver chiuso il duodeno a monte dell'ulcera e in alcuni casi lasciando in sito anche il piloro, asporta ampiamente la regione dell'antro e del fondo dello stomaco frequentemente sede di flogosi ulcerosa e causa di ipercloridria, poi pratica sul moncone gastrico residuo l'anastomosi gastrodigiunale la quale viene a trovarsi in tal modo lontana dalla sede dell'ulcera e quindi fuori o quasi della zona flogistica dello stomaco.

Questo processo che, nel concetto di Finsterer, dovrebbe rappresentare un provvedimento di ripiego riservato ai casi di impossibile asportazione dell'ulcera duodenale, sembra sia stato applicato più frequentemente di quello che fosse richiesto dalle

condizioni di inoperabilità dell'ulcera e specialmente in considerazione della mortalità operatoria che per alcuni chirurghi non sarebbe con esso superiore a quella della g. e. e dei risultati definitivi indubbiamente molto migliori.

Ai primi casi operati da Finsterer e da lui riferiti già in numero di 37 nel 1921 seguirono quelli operati da Lorenz e Schür, da Burk, da Haberer, da Gütig, da Wilmans, da Flörcken e da altri. Nel 1926 il Finsterer aveva già raggiunto i 101 casi rappresentanti il 26 % di tutti i casi di ulcere duodenali da lui trattati colla resezione.

Kelling e Madlener hanno applicato il processo di Finsterer anche in casi di ulcera della piccola curvatura molto alte in corrispondenza del segmento cardiaco e da altri è stato proposto per la cura dell'ulcera peptica digiunale.

L'efficacia di questo processo nella cura dell'ulcera duodenale non estirpabile e quindi il suo valore fra gli altri processi curativi dell'affezione, sono collegati :

1° Alla sorte dell'ulcera esclusa;

2° Al comportamento dell'HCl e alla facilità o meno dell'insorgenza dell'ulcera peptica digiunale post-operatoria;

3° Al grado di mortalità post-operatoria.

Secondo Finsterer, l'ulcera del duodeno, esclusa col processo della resezione, guarisce rapidamente; gli insuccessi sarebbero dovuti sempre alla resezione troppo economica. Dello stesso parere sono altri chirurghi. Il Gütig, a proposito di 12 casi operati dal 1920 al 1924, riferisce di un paziente il quale, per il persistere delle sofferenze, fu rioperato un anno dopo; l'ulcera, che durante il primo intervento era stata giudicata non reseca-bile, poté essere asportata in pochi minuti. In un altro caso, rioperato dopo 5 settimane dalla prima operazione, fu osservato che un grosso tumore infiammatorio da ulcera penetrante nel fegato e nel pancreas era completamente scomparso.

Oltre alle constatazioni dirette, depone per la cicatrizzazione dell'ulcera anche la guarigione clinica duratura conseguita dalla maggioranza degli operati con tale processo come risulta da importanti statistiche.

Il Finsterer nel 1927 riferisce d'aver avuto, usando la resezione gastrica a scopo di esclusione, l'89 % di guarigioni che duravano da 3 a 10 anni dopo l'operazione.

Lorenz e Schür riportano 43 guarigioni complete su 55 operati (80 %): Wilmans, 26 guarigioni su 37 ammalati seguiti dopo l'operazione (70 %).

Dei 10 operati da Burk, eccetto 1 morto dopo l'operazione, gli altri 9 guarirono completamente e, seguiti a distanza dall'intervento, nessuno ha avuto disturbi da parte dell'ulcera duodenale esclusa.

Schromberg della clinica di Florcken nel 1926 riferisce, su 40 operati col 3 % di mortalità, l'8 % di insuccessi e l'89 % di buoni risultati.

Birgfeld, della scuola di Reichel, riporta il 100 % di guarigioni, nei suoi operati.

Questi risultati confermano, come abbiamo detto, la presupposizione sulla facilità della guarigione dell'ulcera duodenale la quale è indubbio, era pure influenzata beneficamente dalla esclusione pilorica. Ricordiamo, infatti, che il discredito di questo processo anche in confronto della semplice gastroenteroanastomosi, è derivato dalla frequente insorgenza dell'ulcera peptica, mentre era stata constatata la sua efficacia nella guarigione delle ulcere gastriche e duodenali in confronto della g. e. semplice.

La ragione principale del favore che l'operazione di Finsterer ha incontrato fra i chirurghi è stata la speranza di evitare con essa la formazione tanto temuta dell'ulcera peptica. Certo che le constatazioni favorevoli all'inizio dovettero essere modificate dall'osservazione successiva di operati che sono tomati al chirurgo affetti da ulcera peptica digiunale e fra questi alcuni di Finsterer stesso. Von Haberer nel 1927 riportava ben 9 osservazioni.

Fu però osservato, soprattutto per opera di Finsterer, che tale insorgenza era legata soprattutto alla ristrettezza della parete gastrica resecata per cui dopo l'operazione residuava un territorio infiammato e favorevole all'insorgenza dell'ulcera peptica anche per la persistenza della ipercloridria.

Resecendo più ampiamente fino ai $\frac{2}{3}$ o $\frac{3}{4}$ dello stomaco il Finsterer ha visto che l'ulcera peptica non si è più presentata il che, sappiamo, si era osservato anche dopo la resezione ampia duodeno-gastrica.

Il consenso per l'operazione di Finsterer è legato anche alla bassa mortalità consecutiva che, nella media dei risultati denunciati dai chirurghi, non superrebbe quello della g. e.

Nella statistica di Biergfeld e di Delore la mortalità sarebbe del 0 %; in quella di Wilmans (1926) del 2,7 % in quella del Florcken-Schromberg (1926) del 3 % di Burk dell'8,3 %.

Trattandosi di una resezione a scopo di esclusione per ulcera del duodeno per lo più lontana dal piloro, è stata prospettata anche la opportunità della conservazione del piloro stesso soprattutto perchè parrebbe che l'interessamento del piloro nella resezione abbia dato una mortalità più elevata di quella osservata colla conservazione di esso.

Dalla pratica di Finsterer e degli altri chirurghi risulta infatti che la resezione con l'asportazione del piloro sia alquanto più pericolosa, d'onde la raccomandazione fatta di conservarlo tutte le volte che la chiusura del duodeno possa presentare delle difficoltà per la vicinanza dell'ulcera.

Dalla conoscenza sommaria dello scopo per cui il processo è stato introdotto nella cura chirurgica dell'ulcera duodenale non estirpabile e dei risultati immediati e lontani realmente vantaggiosi, dobbiamo concludere che la resezione gastrica a scopo di esclusione rappresenta un manifesto progresso di fronte alla g. e. semplice o con esclusione.

Essa mette l'ulcera esclusa nelle migliori condizioni per guarire, non soltanto mercè l'esclusione, ma perchè può esercitare su l'ulcera stessa una benefica influenza attraverso modificazioni apportate sul terreno ulceroso per via nervosa (scontinuazioni, stiramenti, ecc., a carico del simpatico e del vago) o asportando con la regione piloro-antrale tessuti infiammati che hanno rapporti di continuità coll'ulcera e la mantengono in istato di continua attività. Non dobbiamo dimenticare che nell'ulcera duodenale la regione piloro-gastrica è frequentemente sede di altre ulcere piccole e superficiali che verrebbero allontanate provvidenzialmente mercè la resezione, la quale deve essere sempre ampia perchè, e qui siamo d'accordo con von Haberer, quando essa è limitata ad un breve tratto, costituisce, come la esclusione pilorica, un intervento meno consigliabile della semplice g. e.

Da quando noi abbiamo esteso la indicazione della resezione ampia duodeno-gastrica anche alle ulcere duodenali, abbiamo avuto l'opportunità di adottare il processo di Finsterer in cinque casi di ulcere acute e 4 di ulcere indurative. A noi è occorso, e supponiamo anche ad altri, di trovarci di fronte ad ulcere

acute del duodeno la cui alterazione flogistica ed erosiva si è presentata diffusa al di là dei limiti possibili della resezione di esso; adottando la resezione duodeno-gastrica anche in tali casi abbiamo avuto di mira, oltre l'asportazione delle ulcere esistenti nella 1° parte del duodeno che abbiamo trovato diffuse in alcuni fino all'antro dello stomaco, la esclusione delle alterazioni rimaste in sito qualunque esse siano state.

Possiamo affermare che il decorso ulteriore degli operati, seguito per alcuni anni, ci dà ragione di credere che le lesioni siano guarite.

Due di questi operati presentarono ancora per poco tempo dopo l'operazione sangue nelle feci, uno in quantità piuttosto abbondante e accompagnato a dolori epigastrici. Però da allora i pazienti non hanno presentato più alcun disturbo e, rivisti da poco, stanno benè.

Riguardo alle ulcere croniche, indurative, aderenti alle parti vicine, abbiamo procurato di asportarle quasi sempre: in tre casi fu asportato, assieme all'ulcera, un grosso blocco della testa del pancreas, così che non abbiamo voluto allargare di molto i limiti dell'applicazione del metodo, riservandolo ai casi di assoluta necessità come abbiamo fatto in due casi fra gli ultimi della nostra pratica.

Dobbiamo dichiarare che gli ammalati hanno inteso, dopo l'operazione, lo stesso immediato benessere degli altri nei quali era stata asportata l'ulcera, hanno conseguito agualmente la guarigione e abbiamo ragione di sperare che questa sia definitiva data la larga resezione gastrica praticata e la cessazione duratura della ipercloridria.

Mentre dobbiamo riconoscere alla resezione gastrica a scopo di esclusione nell'ulcera duodenale non operabile un fondamento biologico che ne giustifica l'applicazione e spiega i risultati soddisfacenti tanto da incoraggiarne l'uso come intervento di necessità o di ripiego, lo stesso apprezzamento non possiamo condividere allorché essa viene applicata in casi di ulcere alte della piccola curvatura (iuxtacardiache) difficilmente estirpabili.

Nel concetto del Kelling, di Madlener e di Florken, che hanno eseguito la resezione palliativa dell'antro nelle ulcere iuxtacardiache inoperabili, l'intervento avrebbe lo scopo di in-

fluire sulla funzione chimica e motoria dello stomaco. Secondo loro, allontanato lo stimolo chimico della secrezione acida e quello motorio proveniente dalla resezione piloroantrale (motore antropilorico dei fisiologi), l'ulcera, benchè non esclusa, si avvantaggerebbe di queste mutate condizioni locali e tenderebbe alla guarigione.

Dei pochi casi ancora operati non conosciamo gli esiti a distanza: il Madlener riferisce risultati favorevoli, ma la riosservazione degli operati da lui fatta è di epoca troppo vicina all'operazione perchè si possa essere sicuri che il benessere arrecato agli ammalati sia duraturo.

Certo si è, che la resezione palliativa applicata a questa categoria di ulcere, non può mettere a riposo le lesioni nel senso di eliminare le possibili azioni traumatiche della funzione digerente sul territorio dell'ulcera, fattore predominante per la guarigione; anzi, a nostro modo di vedere, per la maggiore vicinanza alla sede dell'ulcera della nuova bocca di scarico, creata colla neostomia, si verrebbero ad aumentare su di essa, piuttosto che diminuire, gli stimoli determinati dalla funzione gastrica.

Facciamo presente ancora che, a differenza di quello che avviene nella resezione a scopo di escludere l'ulcera duodenale, nei casi di ulcera iuxta-cardiaca si lascia in posto, oltre alla lesione costituita, il terreno ulceroso nella vicinanze e nel contesto del quale, avverrebbero le manovre operatorie (sezioni, suture) e l'impianto della anastomosi gastro-digiunale.

Ed è anche difficile che nelle ulcere alte si riesca a dare alla resezione gastrica una tale ampiezza da fare eliminare la possibilità dell'ulcera peptica. Allo stato attuale e specialmente dal punto di vista biologico, se possiamo quindi riconoscere una vera utilità pratica alla resezione a scopo di esclusione nelle ulcere duodenali inoperabili, l'applicazione dello stesso intervento nelle ulcere alte dello stomaco domanda ancora conferma dall'esperienza ulteriore.

Ricordiamo intanto che, benchè molto raramente, si sono viste ulcere callose dello stomaco cicatrizzare anche dopo la sola laparotomia esplorativa.

Si sono anche vantati dal Morawitz miglioramenti e guarigioni coll'uso della sonda digiunale di Einhorn a scopo terapeutico in ben 25 casi e dal Dietrich in un recente caso di

ulcera iuxta-cardiaca dichiarata inoperabile alla laparotomie, curata collo stesso metodo.

Ricordiamo pure che il chirurgo può ricorrere alla digiunostomia e alla gastroenterostomia anteriore a Y all'altezza dell'ulcera, secondo il consiglio di Moynihan.

La fistola digiunale sarebbe mantenuta per la durata di mesi o di anni fino a quando non si rileverebbero, all'esame radiologico, i caratteri della cicatrizzazione dell'ulcera.

In un caso di Moynihan la fistola venne chiusa dopo 2 anni e 9 mesi con guarigione dell'ammalato.

IX° I RISULTATI DELLA RESEZIONE GASTRICA NELLA CURA DELL'ULCERA DELLO STOMACO E DEL DUODENO IN RAPPORTO AI METODI OPERATORI PIU' IN USO.

Considerazioni personali sulla tecnica d'esecuzione.

La condizione biologica dell'ulcera ci è stata di guida per l'indicazione e nel giudizio sui risultati della resezione gastrica nella cura dell'ulcera dello stomaco e del duodeno. Sulla base di essa cercheremo di analizzare i differenti processi operativi per poter dire quale, a parer nostro, può considerarsi il più adatto a raggiungere i migliori risultati con minori pericoli.

Non è senza importanza prospettare succintamente questo lato del problema della terapia chirurgica dell'ulcera per la tendenza di molti chirurghi a famigliarizzarsi ed a riconoscere una superiorità a quel metodo o a quei metodi operatori verso i quali sono stati portati dalla pratica personale.

E pensiamo che sarebbe vantaggioso se questo Congresso, oltre a sanzionare la posizione preminente della resezione gastrica nella cura dell'ulcera, potesse indicare, in linea approssimativa, il processo chirurgico più idoneo per raggiungere i migliori risultati definitivi.

Numerosi sono i metodi proposti per la esecuzione della resezione gastrica per ulcera; essi si possono raggruppare in due categorie; l'una comprende quei metodi che mantengono la canalizzazione alimentare attraverso il duodeno (metodi: Billroth I°, di Köcher, di Goepel, di V. Haberer, di Schoe-

maker, ecc.), l'altra comprende quei metodi che escludono il duodeno dalla suddetta canalizzazione (metodi Billroth 2°, Kronlein-Mikulicz, Reichel-Malatesta-Polya, Polya-Wilms, Polya-Finsterer, Polya-Balfour, Polya-Moynihan ecc.).

Lasciando per ora da parte le considerazioni sulla praticità di ciascuno di essi, a nostro modo di vedere ha un grande valore nella scelta del metodo la opportunità o meno di escludere il duodeno dalla canalizzazione alimentare.

Ricordiamo che il processo ulceroso, specialmente nella sua fase acuta, presenta quasi sempre la caratteristica di essere molto diffuso tanto verso il duodeno come verso lo stomaco.

Ogni giorno nuovi contributi fanno rilevare la frequenza della associazione di ulcere duodenali e gastriche e di più ulcere esistenti nella stessa sede; sappiamo che facilmente le cause traumatizzanti ripetentisi sul terreno flogistico possono portare alla riacutizzazione del processo e quindi alla recidiva di ulcere antiche e alla formazione di nuove.

Di fronte a queste caratteristiche del processo ulceroso noi pensiamo che, specialmente quando esso ha sede prevalente nel duodeno, la guarigione si possa ottenere più facilmente e con maggiore sicurezza ricorrendo ai processi operativi che mettono in riposo il duodeno e ne allontanano ogni causa disintegratrice o, comunque, irritativa.

Dal punto di vista biologico, quindi, noi crediamo che i metodi di Billroth 2°, Polya e loro modificazioni, coi quali si chiude il duodeno e si pratica l'anastomosi fra il moncone gastrico e il digiuno, siano i più indicati ad ottenere, attraverso la messa a riposo del duodeno, la guarigione di quei focolai flogistici rimasti ancora attivi dopo l'asportazione dell'ulcera e a mettere le ulcere, eventualmente sfuggite all'osservazione del chirurgo e situate al di là del limite possibile delle resezione del duodeno, nelle migliori condizioni per guarire spontanea-

Ci permettiamo di ricordare che il processo comunemente attribuito al Polya è stato descritto nel 1908 per primo dal Reichel e che il chirurgo Italiano Ramberto Malatesta, ucciso da bomba nemica, durante l'ultima guerra, mentre prestava l'opera sua umanitaria in un ospedale da campo, descriveva pure nel 1910 un processo di resezione gastro-digiunale termino-laterale in una pubblicazione ricordata anche dal Moreau nel 1928 (*Société Belge de Chirurgie* « Quelques points de technique opératoire ») mentre il Polya descrisse il metodo nel 1912.

mente. Facciamo incidentalmente rilevare che Finsterer, proponendo il suo metodo di resezione gastrica a scopo di esclusione, si fondò specialmente su questa efficacia curativa.

Ricordiamo, inoltre, che mentre da parte dello stomaco si possono spingere i limiti della resezione fino alla regione cardiaca, da parte del duodeno, invece, la resezione ha un limite al di là del quale essa diviene pericolosa e può essere pericolosa anche la mobilitazione dell'organo, quando, per esigenze tecniche, è necessario staccarlo dal pancreas e dal dotto di Wirsung e dal coledoco.

Il Delore il quale, come abbiamo più volte riferito, in base ai concetti da lui sostenuti sulla flogosi ulcerosa, è fautore della resezione larga ed usa il metodo di Billroth 2°, così si esprime:

« Et c'est ainsi que le Billroth 2° qui ne se prête à aucune de ces critiques, doit se placer en tête des techniques proposées pour rétablir la continuité gastro-intestinale. C'est donc à ce procédé que l'on aura recours dans tous les cas difficiles, parce qu'il est le plus simple et le plus sûr dans les résultats et pour tant le moins grave.

» Dans les cas faciles, au contraire (qui sont loin d'être la règle, si l'on veut bien réserver à la gastro-pylorectomie dans l'ulcère des indications précises), n'importe quelle technique pourra être utilisée et tous les procédés donneront de bons résultats. »

Il valore della messa a riposo del duodeno nella cura della malattia ulcerosa potrebbe essere misurato dalla maggiore frequenza con cui nei differenti processi si presenta l'ulcera peptica post-operatoria, la quale, a nostro modo di vedere è il maggiore esponente della attiva persistenza e diffusione della flogosi gastrica dopo l'intervento.

Ora, mentre in un primo tempo si credeva che l'ulcera peptica si osservasse solamente dopo resezione con anastomosi gastrodigiunale, più recentemente essa venne riscontrata anche nei resecati con anastomosi diretta, nel territorio della neostomia gastro-duodenale.

Questa constatazione, e più ancora l'osservazione fatta da molti chirurghi che l'ulcera peptica sia in relazione all'ampiezza del segmento gastro-duodenale resecato, ha aumentato il credito dei processi di resezione con anastomosi gastrodigiunale, in

confronto di quelli con anastomosi gastro-duodenale nei quali la demolizione dell'organo deve essere necessariamente limitata.

Fu specialmente il Finsterer ad insistere sul fatto che l'insorgenza dell'ulcera peptica post-operatoria sia dovuta alla insufficiente estensione della resezione tanto dal lato dello stomaco che del duodeno. Ed in base a questa convinzione egli ha proposto il suo metodo di resezione duodeno-gastrica che mira a rendere molto larga la demolizione non soltanto da parte dello stomaco ma anche del duodeno.

Noi stessi, convinti fautori della resezione ampia gastro-duodenale, abbiamo potuto constatare che nessuno dei nostri operati di resezione gastrica col metodo Billroth 2° maniera e col metodo Polya (e sono la quasi totalità dei casi che formano oggetto di questa relazione) è stato seguito dalla gravissima complicanza la quale, come bene diceva von Heiselberg, costituisce lo spettro terribile della g. e. Anche nei casi nei quali il processo ulceroso era molto diffuso ed intenso e le ulcere erano ancora allo stato acuto, la sindrome ulcerosa scomparve, gli operati migliorarono rapidamente quasi tutti fino alla guarigione completa e duratura.

Le ricerche chimiche sul contenuto gastrico hanno dimostrato nella grande maggioranza la totale scomparsa dell'HCl libero pur conservandosi HCl combinato da 0.30 a 0.90 %; i reperti radiologici hanno fatto constatare che lo svuotamento dello stomaco si compie in un tempo molto breve, non al di là delle 2 ore.

La diminuzione dell'acidità gastrica molto al di sotto del normale, lo svuotamento rapido e quindi la relativa messa a riposo dello stomaco, la larga canalizzazione gastro-duodenale, sono le tre condizioni essenziali con cui i metodi di resezione secondo Billroth 2° o Polya e loro modificazioni assicurano la guarigione duratura e definitiva, specialmente di fronte a tessuti nei quali, per una loro speciale predisposizione si può facilmente avere il ritorno del processo ulceroso.

Si è mossa l'obiezione (Kelling) che la canalizzazione gastroduodenale degli alimenti toglierebbe quel normale riflesso duodenale al quale sembra sia legata la secrezione esterna del pancreas e della bile; la conseguenza sarebbe una diminuzione della utilizzazione dei grassi e delle sostanze albuminoidee,

ciò che non si avrebbe colla conservazione della funzione del duodeno, il che ha fatto dichiarare ad Haberer che la Billroth 1° creerebbe rapporti i quali si avvicinerebbero a quelli fisiologici più che qualunque altro metodo di resezione gastrica. Con essa, secondo l'A. la secrezione pancreatica e biliare sarebbe ricondotta alla norma mentre da tutti gli altri metodi sarebbe alterata e ridotta a causa della deviazione del contenuto gastrico dalla sua strada naturale.

Ora, da ricerche sperimentali sul problema compiute in Italia dal Ciminata, risulterebbe che la resezione gastrica secondo il metodo di Billroth 2° non apporta alcuna modificazione importante sulla secrezione pancreatica nè sull'assorbimento dei grassi: secondo l'A. il decorso secretorio è alquanto modificato nel senso che, mentre fisiologicamente il massimo della velocità secretiva è raggiunto verso la 2° ora di digestione, dopo la Billroth 2° esso è spostata verso la 5° ora.

Noi richiamiamo poi l'attenzione su un fenomeno osservato allo schermo radiologico su alcuni dei nostri operati con la Billroth 2°: in essi la gelobarina, dopo essersi avviata per l'anastomosi, si divide in due colonne: una maggiore, prosegue per l'ansa efferente, l'altra rifluisce per l'ansa efferente. Di questo riflusso verso il moncone duodenale si è parlato come di un inconveniente del metodo Billroth 2° da parte di alcuni chirurghi i quali hanno, però, riconosciuto che esso non è capace di arrecare alcun disturbo agli operati.

A nostro modo di vedere, questo riflusso potrebbe servire di stimolo alla secrezione del pancreas e della bile se è vero che, in condizioni fisiologiche, tale secrezione sia eccitata dal chimo acido (Paulow, Opielski, Polacco) pervenuto nel duodeno qualunque sia stata la via e qualsiasi il meccanismo col quale ha luogo tale eccitamento: riflesso nervoso gastroduodenopancreatico (Paulow, Baylis e Starling) o formazione di secretina per l'azione del chimo acido su sostanze che si troverebbero nel duodeno (Delezenne e Pozeski).

Non dobbiamo dimenticare, infine, che la digestione degli alimenti, iniziata e progredita nello stomaco e nel duodeno, prosegue e viene completata nell'intestino tenue specialmente nella sua prima porzione come accade nei carnivori.

I processi di resezione con anastomosi gastro-digiunale non possono quindi chiamarsi antifisiologici o contro natura, se-

condo l'espressione di Lapointe, giacchè crediamo che con essi non sia tolto nulla alla digestione fisiologica degli alimenti, mentre crediamo siano tolte le cause principali per il ritorno del processo ulceroso.

Ciò che abbiamo detto per il metodo Billroth 2° vale per quello di Polya e sue modificazioni e in generale per tutti quelli nei quali, dopo un'ampia resezione gastroduodenale, si devia la canalizzazione alimentare del duodeno, usando la anastomosi gastro-digiunale.

I metodi appartenenti alla prima categoria che fanno capo alla Billroth 1° e chiamati di resezione fisiologica, non ci sembra che possano pareggiare quelli della 2° categoria nel conseguire lo scopo di allontanare i principali fattori del ritorno del processo ulceroso.

Coll'anastomosi diretta i loro fautori si sono sforzati di avvicinarsi quanto più è possibile alla ricostruzione normale della canalizzazione gastro-intestinale, ma hanno perso talvolta di vista la malattia da curare.

Con tali processi, per le esigenze della esecuzione tecnica, non si può spingere la resezione dello stomaco così in alto come è possibile colla Billroth 2° e bisogna conservare del duodeno almeno quanto è indispensabile per eseguire la anastomosi diretta gastro-duodenale, e noi abbiamo accennato e quali inconvenienti può portare la conservazione di un terreno sede di flogosi la quale, se può risolversi, può anche riacutizzarsi, a seconda delle evenienze cui va incontro.

Inoltre, in corrispondenza della anastomosi gastro-duodenale, ha luogo qualche volta una stenosi che può compromettere il normale svuotamento dello stomaco e creare nel piloro delle condizioni traumatiche le quali, aggiunte alla persistenza di un terreno predisposto, possono dare luogo al ritorno del processo ulceroso.

Adottando la Billroth 1° si può andare incontro, più che con la Billroth 2°, al pericolo dell'*ingorgo dello stomaco*, il quale talvolta può risolversi dopo pochi lavaggi gastrici ma può anche persistere ed essere causa di insuccesso dell'operazione.

Per rimediare a tale inconveniente, mentre qualche chirurgo consiglia di praticare l'anastomosi terminale sezionando il duodeno obliquamente (Pototschnig), altri ricorrono

all'anastomosi termino laterale che permette di fare una bocca anastomotica ancora più larga, come col metodo di v. Haberer; ve ne sono altri ancora (es. Börger) i quali consigliano di praticare la Billroth 1° solamente in quei casi in cui il duodeno sia abbastanza ampio.

Il Cuneo, il quale in Francia è sostenitore colla sua scuola dell'anastomosi gastroduenale secondo il processo di Kocher, nella seduta del 14 Dicembre 1927 della Soc. Nazionale de Chirurgie, dichiarava che tale metodo di piloro gastrectomia non è applicabile all'ulcera duodenale: per essa egli è d'avviso che sarebbe preferibile di deviare dal duodeno la canalizzazione alimentare e di ristabilire la continuità gastro-intestinale colla Billroth 2°, la Polya o, preferibilmente, con la Finsterer.

Stando ai risultati riscontrati a distanza negli operati col metodo Kocher si ha che, su 27, sei accusavano ancora disturbi riferibili, molto verosimilmente, ad alterazione della canalizzazione gastroduodenale, la quale alterazione, in due, è apparsa così grave da rendere necessaria una seconda operazione.

L'esame radiologico in questi 6 operati dimostrò la formazione graduale di un basso fondo gastrico dovuto a ristagno alimentare: in due di essi esistevano le caratteristiche dello stomaco a clessidra con incisura profonda e fissa in corrispondenza della grande curvatura ed esistevano inoltre due bassifondi molto accentuati e la prima parte del duodeno era manifestamente dilatata.

Col metodo Billroth 2° anche noi abbiamo osservato, benchè raramente, che gli operati possono soffrire di disturbi da ingorgo dello stomaco. Essi però sono lievi e vanno scomparendo man mano che si allontana l'epoca dell'operazione. Abbiamo osservato un incidente grave in un caso di resezione in seguito a gastroenteroanastomosi praticata nella sezione antrale alcuni anni prima da altro chirurgo, anastomosi che abbiamo avuto il torto di conservare; per eseguire una resezione ampia, l'infossamento dei margini della rima gastrica è venuto quasi a ridosso della g. e. e col gonfiore reattivo post-operatorio è stata ostacolata gravemente la canalizzazione gastro-digiunale: fu necessario eseguire la resezione gastrica ampia comprendente l'anastomosi come negli interventi per ulcera peptica digiunale.

Il Finsterer, rilevando la possibilità di questo pericolo nella Billroth 2° specialmente quando si pratica la g. e. prima della

sezione dello stomaco, ha adottato il suo metodo di anastomosi gastro-digiunale termino laterale transmesocolica ad ansa breve.

Noi non abbiamo mai incontrato alcun inconveniente in più di cento resezioni praticate secondo il metodo di Billroth 2° pur eseguendo la g. e. prima della sezione dello stomaco e pensiamo che non ne possano occorrere quando l'anastomosi sia impiantata dal chirurgo nel segmento gastrico che egli crede più opportuno per un regolare funzionamento successivo.

Nel caso già citato di resezione a distanza di anni dalla g. e., l'inconveniente funzionale era appunto derivato dall'essere l'anastomosi in posizione poco favorevole per una resezione ampia e nell'aver voluto conservarla.

Ai metodi di resezione con congiunzione gastro-duodenale appartenenti alla categoria della Billroth 1° più che a quelli appartenenti alla categoria della Billroth 2° i chirurghi, specialmente Finsterer, attribuiscono i disturbi cosiddetti da *stomaco piccolo*: ingorgo gastrico, senso doloroso di peso dopo l'alimentazione, lentezza della digestione, vomito che libera finalmente gli operati dalle sofferenze.

Da queste brevi considerazioni sui differenti processi operatori per la resezione gastrica, ci sembra poter dedurre che, se i metodi con ricomposizione gastro-duodenale possono rispondere alle finalità della resezione gastrica nelle ulcere croniche callose e sugli esiti cicatriziali dell'ulcera, quando il processo flogistico ulceroso sia limitato e soprattutto sia poco diffuso verso il duodeno, la resezione ampia, tale da dover essere susseguita da anastomosi gastro-digiunale, meglio risponde alle esigenze della cura nella malattia ulcerosa in ogni stadio del suo decorso, qualunque sia l'intensità e la diffusione del processo flogistico e specialmente quando esista un forte grado di ipercloridria.

Siccome poi non è sempre possibile, anche in casi di ulcere callose, assicurarci della estensione della flogosi gastrica col l'esame esterno, i metodi con ricomposizione gastro-digiunale sono a nostro modo di vedere quelli che in genere possono meglio assicurarci del buon esito definitivo in ogni caso.

In Italia, la maggioranza dei chirurghi dà la preferenza al metodo Billroth 2° o di Polya o ad una delle modificazioni di questo.

Nelle resezioni da noi praticate quasi mai abbiamo ricorso alla anastomosi gastro-duodenale e ciò, oltre che per le difficoltà della esecuzione tecnica, allorchando si deve praticare una resezione ampia, anche per mettere a riposo il duodeno. Dal 1922 ad oggi abbiamo praticato soltanto 27 resezioni col metodo Polya semplice o di Polya-Finsterer o di Polya-Balfour; in qualche caso con aggiunta della entero-enterostomia: tutte le altre vennero praticate col metodo Billroth 2°, seguendo la tecnica che verrà descritta fra breve; in 6 venne associata la enterostomia; in casi eccezionali, per esigenze dipendenti dalle condizioni anatomiche locali, si è ricorso alla anastomosi posteriore antecolica o a quella anteriore.

Come materiale di sutura ci siamo sempre serviti del catgut per la sutura profonda sporgente nel lume gastrico e intestinale, della seta per la sutura della sierosa. In Italia, Taddei e De Vecchi si servono con soddisfazione de l'apparecchio di v. Petz da questi ideato per la sutura a triplice strato mercè le agrafo di Michel e che corrisponde ad un apparecchio già proposto da uno di noi (Rossi) alla Società Italiana di Chirurgia nel 1912.

Oliani di Trieste su 270 resezioni ha praticate in 1/3 circa di casi la Billroth 2°, in 30 casi il metodo Kreenlein-Mikulicz, raramente il metodo di Polya; eccetto un lieve aumento della mortalità operatoria col processo Billroth 2° e Kronlein-Mikulicz di fronte al metodo Billroth 1° (10 % contro 8.5 %) sembra che i risultati curativi siano uguali.

Avendo potuto consultare dettagliamente la statistica di questo chirurgo che gentilmente ce l'ha inviata abbiamo avuto l'impressione che in questi ultimi anni egli abbia adottato il metodo Billroth 2° con più frequenza che non negli anni antecedenti.

Clairmont nella statistica pubblicata nel 1924 riferisce su 245 casi operati con metodo Billroth 2° e 16 con metodo Billroth 1°.

Il Deaver di Filadelfia, nella resezione subtotale per ulcera gastrica, dà la preferenza al metodo originario Billroth 2° associato o no alla enterostomia.

Dalla recente statistica di Magasanik (1928), che riguarda i risultati della resezione gastrica ottenuti dai chirurghi russi, si rileva la forte preferenza anche di questi per la Billroth 2°.

Poichè la resezione dello stomaco è una delle operazioni più ardue e complesse della chirurgia si comprende come possa tornare utile la conoscenza di ogni dettaglio che valga a facilitarne ed abbreviarne l'esecuzione.

E siccome pensiamo che qualche particolare personale nostro valga realmente a semplificare alcuni tempi dell'operazione, così ci permettiamo di riferire succintamente la tecnica da noi seguita nell'esecuzione della Billroth 2° maniera, la quale, abbiamo già dichiarato, è il metodo cui noi diamo generalmente la preferenza nella resezione per ulcera gastrica duodenale.

Limitiamo la nostra descrizione ai vari momenti dell'azione chirurgica che riguardano la preparazione del malato, l'anestesia, l'esecuzione dell'operazione, la cura post-operatoria.

Preparazione del malato. — Nella preparazione di un paziente che può essere sottoposto alla resezione gastrica, oltre a tutte quelle misure che sono riconosciute necessarie per ogni intervento operativo di una certa importanza, bisogna avere particolare riguardo:

- 1° Alle condizioni dello stomaco;
- 2° Allo stato della crasi sanguigna;
- 3° Al reperto dell'analisi delle urine.

Per le condizioni dello stomaco occorre tenere presente che nella malattia ulcerosa ci troviamo spesso davanti ad un organo nel quale alligna una rigogliosa flora batterica ed è particolarmente infetto quando esiste ristagno da stenosi pilorica, quando ci siano ampie e profonde ulcerazioni, quando esista ipo-od acloridria: e quest'organo noi dobbiamo aprire e tenere aperto per quasi tutto il tempo necessario alla esecuzione dell'exeresi e della ricostruzione gastrica con pericolo di spandimento del contenuto del cavo peritoneale.

È quindi opportuno, specialmente quando esista ristagno, studiarsi di migliorare le condizioni di pulizia dell'organo con lavature gastriche di soluzioni alcaline abbondanti, magari ripetute due volte nella giornata, e continuate per due, tre, quattro giorni prima dell'intervento.

Le lavature ripetute, quando esistono materie in fermentazione stagnanti nello stomaco, oltre a migliorare le condizioni generali del paziente e a diminuire lo stato d'infezione locale, abituano l'ammalato a questo provvedimento che dovrà essere

ripetuto di necessità, quasi sempre, anche nel periodo post-operativo.

Ragione di limitazione e di controindicazione alla gastrolusi può essere l'insorgenza di emorragia gastrica.

Lo stato della crasi sanguigna. — Date le condizioni di anemia che possono accompagnare la malattia ulcerosa, si comprende l'importanza dell'esame sistematico del sangue prima di un intervento radicale.

Quando il tasso di emoglobina sia al di sotto del 35 %, è opportuno ricorrere alla trasfusione del sangue, la quale è poi anche da consigliarsi per tutti i casi di un tasso inferiore al 50 % di emoglobina e specialmente quando all'anemia si associa uno stato di diatesi emorragica che fa temere il prodursi di emorragie secondarie post-operative, sia lungo i margini della incisione gastrica ed intestinale, sia sullo stesso moncone gastrico residuo, per fatti congestizi da disordine circolatorio, considerato che la trasfusione di sangue rappresenta anche il più efficace rimedio emostatico.

Pratichiamo quasi sempre la trasfusione di sangue citratato, secondo la formula abituale, in quantità variabile da 300 a 400 grammi, previa indagine fra il sangue del datore e del ricevitore, relativa alla compatibilità del gruppo sanguigno, e solitamente due giorni prima dell'intervento. Quando il grado di anemia è molto accentuato, la ripetiamo due volte alla distanza di due o tre giorni. Con essa abbiamo sempre osservato un miglioramento notevolissimo nelle condizioni generali del malato ed una residua maggiore resistenza all'intervento.

Per la tecnica della trasfusione del sangue citratato adottiamo in Clinica l'apparecchio ideato e fatto costruire dal Prof. Franco Rossi del nostro Istituto.

Come è stato detto, abbiamo eseguito resezioni gastriche in condizioni anemiche gravi, col tasso di emoglobina disceso al 27 ed al 23 % (Sahli) con globuli rossi ridotti ad un milione e mezzo, per millimetro cubo pur raggiungendo risultati ottimi specialmente per il sussidio della trasfusione.

L'esame delle urine nei casi di intervento per affezione gastrica, al di là delle solite ricerche cliniche e microscopiche, acquista un interesse speciale per la possibile presenza di acetone e specialmente di acido diacetico. La positività di quest'ultima ricerca, che spesso è il segno rivelatore di uno

stato preoccupante di acidosi del sangue, deve costituire una controindicazione momentanea alla esecuzione dell'intervento perchè espressione di poca resistenza organica da parte del paziente e per la facilità con la quale in queste condizioni all'operazione può susseguire uno stato di shoc irreparabile.

Persuasi dell'importanza delle indagini relative allo stato di acidosi, prima degli interventi chirurgici di una certa gravità, abbiamo introdotto nella nostra pratica anche la determinazione della riserva alcalina del sangue sulla quale ha compiuto particolare studio il Dott. Nogara della nostra Clinica.

Constatata l'acidosi, bisognerà provvedere a correggerla con lavature gastriche, con somministrazione di alcalini per bocca o per proctoclisi, con la quiete, con la dieta roborante, specialmente idrocarbonata, a all'occorrenza coll'impiego della soluzione glucosata per proctoclisi, per ipodermoclisi ed anche per via endovenosa.

Anche la *ricerca dell'azotemia* è praticata costantemente nei nostri ammalati (Lorenzetti) e, se risulta alta, si sospende l'operazione fino e che non è stata abbassata con provvedimenti opportuni. Malgrado ciò tali ammalati conservano sempre una spiccata labilità nella loro resistenza generale.

In ammalati emaciati con stenosi pilorica molto spiccata con conseguente ectasia dello stomaco e fatti putrefattivi del suo contenuto, può darsi che non si riesca ad abbassare il tasso azotemico ed a innalzare le condizioni precarie del paziente malgrado le cure migliori.

Allora bisognerà ricorrere all'operazione in due tempi: praticare cioè la g. e. in un primo momento ed in anestesia locale per drenare l'organo e migliorarne la funzione.

Quando il tasso azotemico risulta abbassato e le condizioni generali del paziente migliorate si potrà procedere alla resezione gastrica in secondo tempo.

L'*anestesia* rappresenta il punto più debole ed ancora controverso della resezione gastrica soprattutto per la facile insorgenza post-operatoria della polmonite, la quale rappresenta la minaccia più grave che possa incombere su questi operati.

Senza entrare per ragioni di brevità nella discussione del problema della narcosi in rapporto alle conseguenze post-operatorie, ci limitiamo a dire che oggi, in base alla nostra esperienza, noi diamo la preferenza all'anestesia locale specialmente negli

individui attempati e che si presentano in condizioni precarie di nutrizione generale e con grave deperimento organico: in caso di persone attempate, in buone condizioni generali e con pressione alta ricorriamo abitualmente all'anestesia spinale; quasi mai abbiamo praticata l'anestesia splancnica e para-vertebrale nella quale abbiamo poca fiducia.

Nelle persone giovani ed in buone condizioni generali e polmonari diamo quasi sempre la preferenza all'anestesia generale che facciamo precedere da un'iniezione secondo Abbot.

Se coll'anestesia locale e rachidea, nel momento della riduzione dei visceri e della sutura della parete, il paziente reagisce eccessivamente, il che può accadere specialmente quando l'operazione ha la durata di un'ora e più, aggiungiamo all'anestesia locale o spinale un brevissimo periodo di anestesia eterea per quel tanto che basti a completare l'intervento.

Durante l'operazione pratichiamo sempre l'ipodermoclisi da mezzo a due litri, in parte di soluzione fisiologica, in parte glucosata e, a seconda del bisogno, ricorriamo a iniezioni eccitanti di olio canforato, di caffeina, di adrenalina, di strofantina, di ouabaina che, all'occorrenza, possono essere praticate per endovenal.

Nell'esecuzione dell'operazione noi troviamo utile, per la sezione e chiusura del moncone duodenale e del moncone gastrico, l'uso di una pinza che uno di noi (Rossi) ha presentato ancora 16 anni fa alla Società Italiana di Chirurgia.

Lo strumento è basato sulla sdoppiabilità delle branche di una robusta pinza che permette di tenere chiuso il moncone duodenale e quello gastrico dal momento della sezione del viscere fino al completamento del primo sopraggitto di sutura a triplice strato, onde evitare un facile spandimento del contenuto gastrico nel campo operativo e rendere più sicura e tecnicamente più corretta l'esecuzione della sutura.

Tale principio essenziale dello sdoppiamento abbiamo visto con piacere adottato nella preparazione dei vari compressori e fissatori dello stomaco quali quelli di De Martel, di Gosset in Francia e di Solaro in Italia. Lo stesso Prof. Rossi, nel periodo di entusiasmo per i compressori gastrici, aveva modificato il suo strumento nel senso di dargli una forte, uniforme e precisa azione compressiva; ma coll'esperienza successiva è ritornato

ancora alla prima pinza originaria, più semplice, più pratica e scevra dagli inconvenienti non trascurabili dello schiacciamento troppo energico.

L'istrumento, di diversa grandezza per lo stomaco e per il duodeno, è costituito da una pinza con branche da presa lunghe ed alquanto elastiche, scanalate longitudinalmente sulle faccie che vengono fra loro a contatto, curvate su queste faccie in senso concavo, perchè la pressione che si esercita sul viscere nel momento della presa riesca uniforme e dolce.

Parallele e bene accostate ad esse, tanto da formare quasi delle uniche branche, sono fissate solidamente, ma in modo da renderle amovibili, altre due aste metalliche solidali nel movimento di apertura e di chiusura alla pinza che le comanda.

Queste branche gemelle, la cui sezione trasversale è di forma triangolare sono riunite fra loro da uno snodo cardanico concentrico al perno di articolazione della pinza.

Tale snodo permette, oltre che il movimento di apertura e di chiusura delle branche, un movimento di rotazione che si compie sul loro asse longitudinale.

Un notolino fissato sulla pinza permette la rapida disgiunzione di questa dalla branche gemelle.

Il funzionamento dell'istrumento è semplice, rapido e sicuro.

Liberata la parte del viscere che si deve tagliare sia che riguardi il tratto duodenale, sia che riguardi la parete gastrica, si applica su di esso, trasversalmente, la pinza sdoppiabile, si ruotano le due branche mobili rivoltandole sulla parte del viscere da escidere e sulla quale restano fortemente serrate.

Rimane così libero lo spazio che prima era occupato dalla presa delle branche che si sono spostate lateralmente. In questo spazio di circa 8 m/m e quasi rasentando le branche spostate, viene compiuta la sezione del viscere, aperto il notolino, che affrancava l'accoppiamento di esse branche a quella della pinza se ne provoca la disgiunzione.

Fatta allora una rapida pulizia con garza della superficie di sezione e passatele con tintura di iodio, mentre la pinza è ancora in posto viene praticato lo strato di sutura a tutto spessore del moncone duodenale o gastrico con un sopragitto di catgut a punti piuttosto larghi, perchè il tratto di sutura possa serrarsi ed affardellarsi per trazione contemporanea esercitata sui due capi liberi del filo dopo il distacco completo della pinza.

Per il duodeno non si ha che a stirare sui due capi del filo ed annodarli poi strettamente per stabilire una chiusura che assicuri l'emostasi e faciliti l'esecuzione della sutura sierosierosa consecutiva a due ed a tre strati (il primo sempre a borsa da tabacco) coi quali ottenere una perfetta chiusura del moncone duodenale.

Sul moncone gastrico, anche se è piccolo, l'applicazione della pinza sdoppiabile ne permette quasi sempre una sufficiente exteriorizzazione che rende possibile l'esecuzione della Billroth 2°, la quale, a nostro modo di vedere, risponde meglio funzionalmente dell'operazione di Polya; poichè la pinza rappresenta un potente e sicuro mezzo di exteriorizzazione della porzione cardiaca dello stomaco, è bene approfittare per eseguire la gastroenteroanastomosi prima della resezione.

L'anastomosi sarà anteriore o posteriore o meglio a cavallo della grande curvatura a seconda che si giudica l'una o l'altra preferibile per la funzione successiva, soprattutto deve essere a distanza tale dalla pinza da permettere l'esecuzione di tutte le suture.

Seguiamo la via transmesocolica quando siano sicuri che l'ansa digiunale non verrà eccessivamente stirata e costretta attraverso l'apertura mesolica verso l'alto con pericolo di complicazione. Se invece il moncone gastrico è molto corto, preferiamo far passare l'ansa, che in questo caso deve avere la lunghezza di 40 cm, al davanti del colon.

Ultimata la gastroenteroanastomosi e girate le branche mobili, sezionato lo stomaco e pulite le superfici di sezione, nel modo già descritto, la porzione gastrica escissa risulta chiusa d'ambo i lati.

Si pratica allora sul moncone gastrico un sopragitto a tutto spessore con catgut grosso avendo l'avvertenza di disporre a larga ansa il primo e l'ultimo punto.

Togliendo successivamente la pinza e stirando fortemente sulle anse estreme del filo ed annodato d'ambo i lati, si viene ad affardellare strettamente la sezione gastrica, il che, mentre giova alla chiusura ed all'emostasi, determina uno stringimento quasi a borsa di tabacco del moncone gastrico favorendo e facilitando il sopragitto alla Lambert invaginato successivo. Se la parete gastrica, come si osserva frequentemente, è ipertrofica ed edematosa, converrà assicurare la chiusura del mon-

cone fissando al di sopra della linea di sutura un lembetto di omento. Noi lo facciamo in ogni operato.

In caso di ansa digiunale lunga e quando non esiste ipercloridria a favorire il deflusso diretto della bile e del secreto pancreatico ed a ovviare od almeno a diminuire la possibilità di circolo vizioso, aggiungiamo, quando lo crediamo opportuno, a circa 15 cm. dalla stomia gastro-intestinale, l'enteroanastomosi, fra ansa digiunale afferente ed efferente. Tale anastomosi pratichiamo col bottone di Murphy od in mancanza di questo con sutura a due strati.

L'applicazione del bottone è molto rapida, fatto importante in un'operazione già in se stessa molto lunga.

Le due metà digiunte di esso vengono introdotte nelle anse afferenti ed efferenti attraverso l'apertura praticata durante l'esecuzione della gastroenteroanastomosi. L'unione successiva delle due metà viene ottenuta facendo sporgere gli estremi di congiunzione attraverso alla parete intestinale ed aprendo su di essa, col termocauterio, la parete intestinale, tesa sulle aperture delle due parti del bottone. Un rapido sopraggitto siero-sieroso intorno al bottone completa l'operazione.

L'applicazione richiede pochi minuti, è però necessario avere a disposizione dei bottoni piccoli, a chiusura ermetica e sicura.

Riguardo al materiale di sutura ci serviamo del catgut per le cuciture a tutto spessore, della seta per quelle siero-sierose.

Le superfici di sezione, sia dello stomaco che del duodeno e del digiuno, devono essere passate sistematicamente colla intura di iodio.

Terminiamo l'intervento colla fissazione dei margini della breccia mesocolica al moncone gastrico mediante 4-5 punti staccati, con una revisione dei visceri e colla sutura, della parete.

Trattandosi di intervento di una certa gravità eseguito su individui spesso denutriti e che nei primi giorni non possono essere alimentati convenientemente, la cura consecutiva richiede la maggiore vigilanza.

Se lo stato di depressione generale non è molto accentuato, il paziente verrà messo nella posizione di Murphy posizione che è bene mantenere durante i primi 4-5 giorni.

Nella serata stessa dell'operazione viene solitamente ripetuta l'ipodermoclisi (da 250 grammi ad un litro in una o due riprese)

e la si rinnoverà anche nei giorni successivi sistematicamente per 4-8 giornate; contemporaneamente si provvederà all'introduzione sistematica e continuata di soluzione glucosata per via rettale.

Se il malato è molto depresso od in stato di denutrizione preoccupante, oppure se esistono condizioni speciali di labilità renale si sostituirà alla soluzione fisiologica la glucosata anche per l'ipodermoclisi. In casi eccezionali, se lo si crederà opportuno, la si somministrerà direttamente nelle vene.

In condizioni particolarmente gravi di depressione dell'ammalato, specie se tale stato si accompagna a forte anemia, se vi è perdita di sangue per emorragia gastrica, si potrà ricorrere ad una trasfusione di sangue che qualche volta ha azione decisiva nel rianimare l'ammalato.

Assieme si ricorrerà per via ipodermica a tutte le cure eccitanti che possono essere suggerite dalle circostanze.

Un dettaglio molto importante della cura consecutiva è rappresentato dalla lavatura gastrica.

Per la temporanea cessazione della funzione secretiva e per la paralisi determinata dal trauma operativo sul moncone gastrico, dopo l'operazione si osserva frequentemente un ristagno di liquame sanguinolento facilmente putresibile nella cavità residua, che è sempre opportuno di togliere colla lavanda gastrica nella sera stessa dell'operazione oppure il giorno dopo.

Come criterio per l'esecuzione di tale lavanda noi sorvegliamo soprattutto l'alito del paziente.

Se questo si fa rapidamente fetido, sarà opportuno lavare lo stomaco la sera stessa dell'operazione o nella notte successiva altrimenti potremo aspettare fino al mattino dopo.

Si troverà sempre del liquame puzzolente che darà ragione della lavatura.

Anche successivamente il criterio per la continuazione della lavatura, oltrechè da eventuale malessere, senso di tensione gastrica, nausea e vomito, sarà determinato dal fetore o dall'odore acetoneo del respiro.

Quando la lavatura gastrica è necessaria l'ammalato vi si abitua rapidamente, ne intuisce la opportunità e molte volte la richiede spontaneamente.

La funzione gastrica si ristabilisce spesso precocemente, dalla 2° alla 4° giornata.

Qualche volta tarda di più ed allora, per il ritorno alla normalità della funzione secretoria gastrica ed epato-pancreatica, lo stomaco può riempirsi rapidamente di liquido che deve essere tolto colla lavatura praticata una volta, due ed anche tre volte nella giornata, fino a quando di ristabilisca la canalizzazione normale.

Altro punto delicato della cura consentiva riguarda la dieta dell'ammalato.

Solitamente noi concediamo qualche cucchiaino di acqua zuccherata dal secondo giorno ed aumentiamo progressivamente la quantità, senza mai superare i 400 grammi giornalieri, finchè non si è decisamente ristabilita la canalizzazione.

Al ripristino della funzione aumentiamo la quantità globale dell'acqua fino a raggiungere il litro nelle 24 ore e permettiamo latte e brodo in modica quantità (200-300 grammi nella giornata) aumentando gradamente fino ad un litro a termine della prima settimana, sempre che la canalizzazione si mantenga buona.

Successivamente somministriamo qualche pappa di semolino con brodo o latte, da una a tre volte nella giornata (40-60 grammi per pasto) e finalmente in 12°-13° giornata aumentiamo la dieta, mantenendola prevalentemente idrocarburica ed a carattere liquido, ancora per un pò di tempo.

All'ammalato, che è stato purgato prima dell'operazione o che ha ricevuto degli enteroclistmi in caso di stenosi grave pilorica, si somministra nei primi giorni qualche clistere a bassa pressione e in quantità limitata (non più di 500 grammi di acqua) specialmente se esiste tensione intestinale; lo si purga in 11° e 12° giornata.

Un'altra possibile complicanza sulla quale si deve vigilare dopo la resezione gastrica è l'acidosi del sangue.

Abbiamo già detto che lo stato di grave deperimento che accompagna spesse volte le affezioni gastriche, costituisce la ragione principale per cui si può riscontrare acetone ed acido diacetico nelle urine e come sia consigliabile rimandare l'intervento fino alla cessazione del fenomeno.

È intuitivo che la complicanza potrà insorgere con una certa facilità anche dopo l'esecuzione dell'intervento che aggrava lo stato generale ed obbliga il paziente per un certo tempo al digiuno assoluto oppure ad una nutrizione insufficiente.

Sarà quindi prudente di sorvegliare le urine ed appena si ha ragione di sospettare la possibilità di questa complicazione, somministrare all'ammalato sostanze alcaline ed idrocarburi prescrivendo cioè come bevanda l'acqua alcalina e zuccherata invece dell'acqua pura, aggiungendo carbonato o bicarbonato di soda e zucchero nella soluzione per proctoclisi e, se occorre, anche in quella per ipodermoclisi anticipando quando è possibile la nutrizione con latte e con minestrine.

Abbiamo già detto che un'altra complicazione temibile perchè relativamente frequente e molte volte con conseguenze gravi, dopo la resezione gastrica, è l'insorgenza della polmonite.

Per allontanare il pericolo cerchiamo di evitare la narcosi e ricorriamo nelle persone anziane e debilitate alla anestesia locale e, in condizioni favorevoli, alla rachidea; la polmonite può però insorgere lo stesso dopo l'operazione e specialmente nelle stagioni più favorevoli alla insorgenza delle affezioni polmonari.

Dipenda ciò dalla maggiore labilità per le forme pneumotiche di un organismo già depresso e che ancora più resta abbattuto, da embolie settiche in dipendenza di eventuali fatti suppurativi che fatalmente insorgono in corrispondenza della linea di sutura in un organo infetto e traumatizzato dall'operazione, dipenda dall'immobilità in cui il diaframma e la base toracica sono tenute istintivamente dal malato per il dolore, nei primi giorni, fatto stà che la polmonite insorge, negli operati di resezione gastrica, con predilezione maggiore che dopo altri interventi di pari gravità.

A prevenirla usiamo la maggiore vigilanza possibile alle condizioni polmonari, rimandiamo l'intervento fino alla scomparsa di eventuali alterazioni esistenti, facciamo fare una pulizia accurata della bocca per parecchi giorni, prima dell'intervento e in quelli immediatamente consecutivi, facciamo fare allo specialista una revisione dei denti eventualmente cariati, curiamo che l'ammalato non si raffreddi, nè durante nè immediatamente dopo l'intervento nè nel decorso successivo, mettendolo sempre, dopo l'operazione, in un ambiente più caldo che prima, evitiamo che la fasciatura costringa la base toracica, anzi diamo la preferenza a medicazioni semplici, tenute in posto da liste di cerotti coll'esclusione quindi di giri

circolari di fascie, mettiamo l'ammalato in posizione semi-seduta e, salvo controindicazioni, cerchiamo di modificare ogni tanto la posizione.

In momenti poi specialmente favorevoli all'insorgenza di forme polmonari usiamo praticare il giorno avanti o qualche ora prima dell'operazione un'iniezione di 20 grammi di siero antipneumococcico polivalente dell'Istituto Sieroterapico Milanese.

Coll'accurata pulizia della bocca miriamo a combattere anche un'altra complicazione non trascurabile dopo un'intervento grave, la parotite post-operatoria.

X° RIASSUNTO & CONCLUSIONI

Data l'oscurità ancora esistente sull'eziopatogenesi della malattia ulcerosa dello stomaco e del duodeno si comprende come anche il problema della cura non possa finora considerarsi definitivamente risolto.

Coi mezzi terapeutici di cui disponiamo attualmente è però possibile combattere efficacemente la malattia fino a raggiungere, nella grande maggioranza dei casi, delle guarigioni tanto buone da potersi considerare definitive.

La cura medica la quale, negli stadii iniziali dell'ulcera, può riescire benefica e guarire un numero discreto di ammalati, va perdendo d'efficacia nelle fasi ulteriori di evoluzione e diventa assolutamente impotente quando la malattia ha già determinato alterazioni organiche tali da disturbare il meccanismo funzionale dello stomaco.

La sua applicazione dev'essere perciò consigliata nei casi iniziali, nella fase acuta della malattia ed il trattamento dev'essere lungo, scrupoloso possibilmente praticato in Istituto specializzato, perchè possa riuscire definitivo e perchè in caso di insuccesso possa infondere nel curante la certezza di un'assoluta impotenza della medicina e deciderlo, senz'altri indugi o tentativi, ad affidare il malato al chirurgo.

La cura chirurgica che trae origine da tentativi empirici, per quanto logici, diretti a ristabilire colla g. e. la canalizzazione in individui nei quali la neoproduzione infiammatoria che circonda l'ulcera, o gli esiti cicatriziali di essa, abbiamo deter-

minato fatti di stenosi pilorica, è andata man mano allargando il suo campo di applicazione associandosi o sostituendosi alla cura medica, e dal trattamento degli esiti è passata poco a poco alla cura della malattia ulcerosa nelle sue differenti fasi di evoluzione, fino alle più precoci.

In questo graduale estendersi delle indicazioni operative, si è dovuto constatare che la g. e., se rappresenta un eccellente mezzo per migliorare o ristabilire la canalizzazione fra lo stomaco e l'intestino, può dimostrarsi insufficiente quando si tratta di curare la malattia ulcerosa durante la sua evoluzione attiva, specialmente nelle fasi iniziali. Onde proposte di modificazioni tecniche e di nuovi processi operativi dalla esclusione pilorica in aggiunta alla g. e., alla resezione del territorio dell'ulcera, combinata o non colla g. e., ecc.

L'osservazione dei buoni risultati funzionali ottenuti colla resezione dello stomaco nel carcinoma gastrico, assieme alla constatata necessità di disturggere nella malattia ulcerosa, oltre l'ulcera, anche il terreno flogistico che la circonda, ha portato ai primi tentativi di resezione nella continuità dell'organo.

Dalle prime resezione limitate alla regione piloro-antrale e piloro-duodenale siamo venuti poco a poco verso la resezione duodeno-gastrica, attraverso la constatazione di risultati funzionali migliori raggiunti con resezioni sempre più estese, di minor numero di casi di recidiva della malattia, di una più rara insorgenza dell'ulcera peptica, per cui la resezione duodeno-gastrica ampia è considerata al giorno d'oggi l'operazione più efficace per combattere chirurgicamente la malattia ulcerosa nelle sue differenti fasi; tale risulta per ragioni logiche derivanti dallo studio della malattia e soprattutto in base alla constatazioni delle buone guarigioni con essa raggiunte.

Dobbiamo però riconoscere che la resezione è un'operazione empirica colla quale si determina una grave mutilazione dello stomaco e si viene a sconvolgerne ogni funzione fisiologica, motoria e secretoria. Con essa è quasi sempre ridotta la funzione di serbatoio e di impastamento degli alimenti, è quasi annullato il ritmico passaggio dell'ingesto dallo stomaco all'intestino in rapporto allo stato della digestione antrale e duodenale, è diminuita fortemente, spesso volte annullata la secrezione dell'HCl e della pepsina e sarebbe anche disturbata, secondo alcuni, l'azione riflessa sulla secrezione bili-pancreatica.

La fisiopatologia dello *stomaco piccolo* non è stata ancora oggetto di studio sistematico e di ricerche esaurienti sugli operati e non è ancora ben chiarito fin dove la funzione digestiva dello stomaco nelle gravi mutilazioni di quest'organo venga sostituita da quella di altri organi (pancreas, intestino, ecc.).

Noi ci limitiamo ad osservare che la quasi totalità dei nostri operati di resezione duodeno-gastrica ampia sta bene; essi mangiano e digeriscono malgrado lo stomaco sia ridotto nelle proporzioni di $1/3$ o $1/4$ del normale, mutilato della parte più importante, quale è la regione antro-pilorica, sprovvisto o molto povero di HCl, necessario attivatore catalitico della pepsina, malgrado il suo rapido svuotamento e l'attenuata azione battericida del suo contenuto.

Anche nei casi di gastrectomia subtotale e totale l'esame delle feci non rivela gravi alterazioni o insufficienze nella digestione di qualunque alimento, esso per lo più fa vedere la presenza di poche fibre muscolari non digerite, aumento di circa il 10 % sul normale degli acidi liberi e il 2 % dei grassi neutri, come segno di lieve insufficienza della digestione dei grassi, presenza di pochi granuli di amido, mai in eccesso.

Di questi operati è conservato normale il senso della fame; risulta transitorio il senso di ripienezza dopo pasti copiosi, il rigurgito e talvolta il vomito legati ad abusi dietetici.

Dopo l'operazione gli ammalati aumentano di peso ed entrano rapidamente nello stato di equilibrio definitivo del loro metabolismo.

Vi sono degli autori i quali, dopo la resezione gastrica, dicono di avere osservato importanti alterazioni del sangue sotto forma di anemia da emolisi che talvolta possono assumere il carattere e la gravità dell'anemia perniciosa, di aver osservato disturbi d'origine tossica, attribuiti alla fermentazione batterica del contenuto dello stomaco e del digiuno, non più sottoposto all'azione battericida del succo gastrico normale, ed alterazioni delle vie biliari, per invasione ascendente di germi dal duodeno dopo la cessazione dell'azione battericida.

Ma tali complicanze, che noi non abbiamo mai osservato nei nostri operati, sono a nostro avviso da considerarsi eccezionali e non si può nemmeno dire che sia dimostrata la loro dipendenza dalla piccolezza dello stomaco.

La resezione duodeno-gastrica ampia dovrebbe, dunque, rappresentare l'intervento d'elezione per tutti i casi di ulcera se la sua applicazione non fosse contrastata dalla maggiore gravità operativa in confronto di altri metodi che sono meno traumatizzati e possono portare a risultati curativi abbastanza soddisfacenti se pure meno buoni di quelli della resezione.

Ed è questo, a nostro modo di vedere, il punto principale di discussione all'attuale Congresso.

L'esame dei pezzi resecati ha permesso al chirurgo ed al ricercatore lo studio sistematico e minuto delle alterazioni anatomo-patologiche della malattia ulcerosa nei differenti momenti della sua evoluzione per raffrontarle colle manifestazioni sintomatiche e colle risultanze degli esami collaterali eseguiti prima dell'intervento, col miglioramento e colla cessazione dei disturbi constatati dopo l'operazione; soprattutto ha permesso di indagare quali possono essere le risultanze dei vari processi operativi nei differenti momenti dell'evoluzione biologica della malattia.

La scrupolosa esecuzione di queste indagini è stata a noi di norma nello studio dei nostri ammalati e nel giudizio sul valore delle diverse modalità di trattamento, perchè siamo persuasi che solamente in base ad esse sia possibile, allo stato attuale della questione, delineare il quadro terapeutico più conveniente per ogni momento delle differenti fasi di evoluzione della malattia ulcerosa.

Abbiamo già detto che *negli stadi iniziali e di acuzie della malattia*, quando esistono alterazioni flogistiche tanto diffuse, da interessare qualche volta buona parte della parete gastro-duodenale e le ulcerazioni ancora non esistono o sono superficiali e per lo più multiple, la cura medica dev'essere considerata il trattamento di preferenza e solamente si deve ricorrere alla cura chirurgica, quando si è acquistata la convinzione dell'assoluta inefficacia della cura medica o quando intervengono complicazioni gravi a minacciare la vita, per es. l'emorragia acuta, come abbiamo osservato in due dei nostri casi.

In queste condizioni l'intervento non può essere che la resezione molto ampia diretta ad eliminare il tessuto ammalato e con essa tutti gli stimoli che, p. es., l'ipercloridria, possono contribuire a riaccendere e magari ad estendere il processo morboso.

Questi ammalati, anche dopo l'operazione, devono essere sottoposti per vari mesi a cure speciali ed in primo luogo ad una dieta disciplinata, senza di che le sofferenze possono riprendere per il ritorno dell'ulcera od anche all'infuori di essa per il ridestarsi dei processi infiammatori.

Dobbiamo aggiungere, secondo la nostra esperienza, che questi operati possono andare soggetti, sebbene assai raramente, a disturbi post-operativi per aderenze, per cattivo funzionamento della anastomosi, per ingorgo del moncone.

Se la resezione non è stata sufficientemente ampia le sofferenze possono qualche volta aggravarsi a tal punto da rendere necessario un nuovo intervento più demolitivo.

È pure in questa categoria di ammalati che eccezionalmente si è osservato qualche insuccesso colla resezione duodenogastrica ampia, motivo per cui ancora oggi giorno si impone a loro riguardo uno studio dettagliato delle indicazioni operative, per non discreditarle, per errata applicazione, la cura chirurgica.

Tale studio si impone soprattutto per le localizzazioni duodenali del processo morbozo, perchè frequentemente in esse le ulcere sono superficiali e diffuse più in là di quanto si possa comunemente sospettare e la resezione può risultare, di conseguenza, impari ai bisogni terapeutici.

Allorquando l'ulcera si è costituita e si avvia ad assumere od ha già assunto i caratteri di *ulcera cronica callosa*, si può dire che dalla grande maggioranza dei chirurghi viene riconosciuta la superiorità curativa della resezione sugli altri interventi.

L'intervento, sempre più perfezionato dal lato tecnico, praticato possibilmente da chirurghi bene addestrati, può in questi casi dare una mortalità press'a poco pari a quella della gastroenterostomia ed essere seguito da risultati ottimi che si possono considerare guarigioni definitive in una percentuale che supera il 90 % dei casi.

Negli altri casi non si tratta di insuccessi veri e propri, ma di sofferenze facilmente curabili mediante provvedimenti medici e dietetici; in alcuni pazienti le sofferenze, più che alla persistenza della malattia, e quindi all'inefficacia curativa della resezione, sono imputabili alla tecnica difettosa od al processo operatorio adottato.

Eccezionalmente negli operati di resezione per ulcera callosa cronica insorge l'ulcera peptica digiunale, specialmente se si ha cura di praticare un'asportazione abbastanza ampia; questa raccomandazione vale per quei chirurghi i quali giudicano la resezione ampia sproporzionata alla limitazione dell'ulcera, mentre è constatato che frequentemente le alterazioni infiammatorie della malattia invadono la parete gastrica molto più in là della semplice ulcera costituita.

Se i concetti ora esposti sono comunemente accettati per l'ulcera gastrica cronica callosa dello stomaco nella sue differenti ubicazioni e manifestazioni, vi sono dei chirurghi, che noi dobbiamo riconoscere autorevolissimi, i quali affermano che nell'ulcera indurativa del duodeno, colla g. e. semplice od associata alla escissione dell'ulcera, si possono raggiungere risultati altrettanto buoni che colla resezione ampia, operazione della prima molto più difficile e traumatizzante.

Anche noi possiamo riconoscere a questi interventi più semplici la possibilità di dare risultati buoni e duraturi negli esiti cicatriziali dell'ulcera o nelle ulceri che volgono a guarigione per progressivo affievolimento della flogosi ulcerosa.

Ma quando l'ulcera duodenale è ancora attiva ed il piloro e pervio, il loro valore curativo è da considerarsi molto inferiore e quello della resezione.

La trasformazione cancerigna, che si osserva con relativa frequenza, stabilisce una ragione importantissima a favore della resezione duodeno-gastrica nell'ulcera callosa dello stomaco.

Abbiamo già detto che nello stomaco a clessidra per ulcera mediogastrica le nostre predilezioni sono per la resezione della sacca inferiore gastrica e del terreno dell'ulcera.

Le particolari difficoltà tecniche che sempre si incontrano in questa categoria di ulcerosi per l'esigenza di tenaci ed estese aderenze perigastriche estrinsecate verso il fegato ed il pancreas con ulcerazioni frequentemente perforate ed affondate a cratere nel contesto di questi organi, e per essere spesse volte la sacca cardiaca piccola e malamente esteriorabile dalla cavità addominale, fanno pensare all'utilità che gli ulcerosi siano consigliati all'intervento tempestivamente, prima che si ristabiliscano queste alterazioni che rendono più grave il pronostico.

Nell'ulcera emorragica l'indicazione della resezione duodeno-gastrica ampia è per noi senz'altro decisiva sia perchè è spesso

difficile riconoscere il posto sanguinante, che può anche essere in sede lontana dall'ulcera o dalle ulcere più facilmente riconoscibili, come abbiamo potuto constatare in alcuni nostri casi, e sia perchè può anche trattarsi di gastrite ulcerosa emorragica senz'ulcera costituita come abbiamo pure osservato in un caso personale.

Davanti ad un'emorragia grave acuta in atto però, il momento più favorevole per la resezione ampia dovrà essere vagliato caso per caso tenendo presenti i concetti direttivi da noi esposti più sopra.

Nella *perforazione acuta dell'ulcera* in peritoneo libero il procedimento curativo dev'essere considerato in rapporto al tempo trascorso dalla perforazione.

Se la resezione gastrica può considerarsi provvedimento razionale e definitivo e quindi di scelta, appena avvenuta la perforazione, le riserve per la sua applicazione possono presentarsi ed aumentare mano a mano che ci allontaniamo dal momento della perforazione ed i fatti settici vanno diffondendosi sulla sierosa peritoneale.

Allora bisognerà tenere conto della diminuzione della resistenza organica e ricorrere, al di là delle predilezioni individuali, a quei provvedimenti operativi (chiusura della perforazione, con o senza resezione dell'ulcera, con o senza g. e.) che l'ammalato può ancora sopportare e che possono riparare momentaneamente alla grave complicità, anche a costo di dover intervenire secondariamente per la cura radicale in momento più opportuno.

Nell'*ulcera peptica digiunale*, sia susseguentemente a gastroenteroanastomosi sia ad altre operazioni, consideriamo l'intervento da preferirsi la resezione del territorio dell'anastomosi, dell'ansa digiunale e della parete gastrica in aggiunta alla resezione duodenogastrica se non ancora stata praticata, e la ricomposizione digiunogastrica ad Y.

Ricordiamo che si può combattere questa grave complicità con un'azione profilattica esplicata col primo intervento, ricorrendo cioè alla resezione duodeno-gastrica ampia la quale, soltanto eccezionalmente, può essere seguita da ulcera peptica.

Questi sono i concetti informativi della resezione gastroduodenale nell'ulcera dello stomaco e del duodeno e nelle loro complicità, vagliate sugli esiti constatati nei nostri operati.

Vi sono dei chirurghi i quali in base alla loro esperienza possono affermare che la mortalità operatoria nella resezione ampia sia press'a poco quella che si osserva nella g. e. e siccome è indubbio che la resezione può guarire la malattia ulcerosa più radicalmente e più rapidamente di qualunque altro processo operatorio, ne consegue che essa dovrebbe venire considerata l'operazione di elezione senz'altre discussioni.

Noi crediamo, però, doveroso di osservare che allo stato attuale la resezione gastro-duodenale è da considerarsi ancora operazione ardua, complessa e difficile, la cui esecuzione richiede maturità chirurgica e perizia tecnica da parte dell'operatore, mezzi ed assistenza chirurgica di primissimo ordine.

Chi non si trova nelle condizioni migliori di personale e di ambiente per praticarla dovrà limitarne l'applicazione ai casi di necessità e ricordare che al di là della resezione gastro-duodenale vi sono interventi più semplici quale la g. e., che possono pure condurre a risultati buoni, specialmente nell'ulcera duodenale cronica, anche se qualche volta meno soddisfacenti che colla resezione.

Possiamo aggiungere che in certe condizioni e principalmente nelle cicatrici stenostanti da ulcere la g. e. può essere considerata operazione atta a dare risultati funzionali buoni e definitivi quasi altrettanto della resezione.

Nelle persone attempate e molto deperate la g. e., oppure le operazioni ridotte, potranno avere la preferenza sulla resezione gastrica da parte di tutti o, se questa è giudicata necessaria, potrà essere praticata in due tempi.

La chirurgia è in continuo progresso e noi non escludiamo che i risultati della resezione gastrica siano destinati a migliorare ancora, soprattutto in rapporto alla mortalità operatoria, attraverso miglioramenti e modificazioni nella narcosi, i perfezionamenti e la maggiore conoscenza della tecnica, attraverso lo studio diligente dell'ammalato e dei differenti stadii della lesione che permettano al chirurgo di intervenire tempestivamente a di evitare le difficoltà inerenti a ulcere profondamente penetranti con interessamento di altri organi, ed emorragie, a trasformazione cancerigna, ecc., in modo che essa possa affermarsi in avvenire come l'operazione di scelta per tutti i chirurghi in confronto della g. e. e di altri interventi d'escissione più semplici.

Non possiamo però dire che la chirurgia abbia raggiunto colla resezione duodeno-gastrica il desideratum per la cura dell'ulcera, dato che essa rappresenta sempre un provvedimento curativo empirico, per quanto razionale, gravemente mutilante, deformante ed alterante la funzione dell'organo per quanto possa portare a quasi sicura guarigione.

Noi pensiamo pure che i pochi casi inspiegabili e fortunatamente rari di insuccesso della resezione possano essere riferiti a queste peculiari caratteristiche dell'operazione.

Maggiori chiarimenti futuri sulla patogenesi della malattia ulcerosa potranno anche orientare il chirurgo verso cure ed interventi più fisiologici e meno lesivi forse attraverso benefiche modificazioni dell'innervazione gastro-duodenale.

Augurando per il bene dell'umanità e della scienza che a ciò si possa presto arrivare, possiamo concludere che anche le direttive terapeutiche attuali, specialmente basate sulla resezione gastrica ampia, rappresentano una bella affermazione della Chirurgia moderna e resteranno nella Storia della medicina testimoni di un meraviglioso progresso nella cura dell'ulcera gastrica e duodenale e nella tecnica operatoria.

BIBLIOGRAFIA

(La bibliografia si riferisce soprattutto ai lavori comparsi nel triennio 1926-1928.)

- ABADIE. — Opérations pour ulcères gastriques. (*Gz. des Hôp.*, n° 44, 1927.)
 — Ulcère de l'estomac. A propos de 300 opérations dont 264 pilorotomies. (*Bull. et Mém. Soc. Nat. de Chir.*, 1927.)
 ALAPY. — Form u. Function des Magens nach Finneyschen Polyplastik. (*Fortschr. a. d. Gebiete d. Roentgenstrahlen*, 1926.)
 ALESSANDRI. — Valore dell'anestesia locale nei risultati delle operazioni di resezione dello stomaco. (*Policlino Sez. Pratica*, 1928., n° 20.)
 ALESSANDRI e ASCOLI. — Ulcera duodenale. (Congr. Ital. di Medicina, 1922.)
 ALVAREZ. — Dimensioni di ulcere resecate e di carcinomi gastrici. (*J. Am. Ass.*, 1928.)
 ALZONA. — Sull'optimum cloropeptico negli ipercloridrici con speciale riguardo agli ulcerosi duodenali. (*Policl. sez. prat.*, n° 3, 1928.)

- ANDRESEN. — The Treatment of Gastric Haemorrhage. (*Journ. Am. M. Ass.*, 1927.)
- ANGERER. — Über Veränderungen im Magen und Darm in Anschluss am g. e. (*Zentrbl. f. Chir.*, 1926.)
- ARISZ. — Observations on the function of the stomach after g. e. and similar operations. (*Acta Radiologica*, 1926.)
- ASCOLI. — Le modificazioni del chimismo gastrico dopo le resezioni dello stomaco. (*Policl. sez. chir.*, 1926.)
- BAGGIO. — Ulceri gastriche sperimentali da ostacolo allo svuotamento dello stomaco. (*Policl. Sez. Chirurgica*, 1926, n° 9.)
- BALFOUR. — The Principles of Gastric Surgery. (*Annals of Surgery*, 1927.)
- The Management of lesions of the Stomach a. duodenum complicated by haemorrhage. (*Annals of Surgery*, 1927.)
- The Results of operation of duodenal ulcer in Physician. (*Ann. of Surgery*, nov. 1927.)
- La comparsa ed il trattamento dell'ulcera gastro-duodenale. (*Ann. of Surg.*, n° 2, 1927.)
- The treatment of chronic duodenal ulcer. (*Surg. Gynec. a. Obst.*, n° 2, 1927.)
- BASTIANELLI, Pietro. — Risultati della resezione di stomaco, per ulcera gastrica e duodenale. (*Arch. It. di Chir.*, 1928, vol. XXII.)
- BENEDETTI (DE). — Gastrite. (*Gazz. Osp. e Clin.*, n° 1, 1929.)
- BERNARD e BOUTTIER. — Etudes sur le fonctionnement gastrique après l'opération de Reichel, Polya, Finsterer pour l'ulcère de l'estomac. (*Par. Méd.*, mars 1928.)
- BERNER. — Interne oder chirurgische Behandlung des blutenden Magengeschwürs? (*Norsk for Laegevidenskaben*, ann. 86, n° 12.)
- BLOCH-MAÉER. — Résultats éloignés du traitement des ulcères gastriques par la pyloréctomie (d'après Kocher). (*Bull. et Mém. Soc. Nat de Chir.*, 1927.)
- BOGORAS. — Über Cholecystogastrostomie bei dem Magenulcus. Eine neue Operationsmethode zur Behandlung des Magenulcus. (*Arch. f. Klin. Chir.*, 1925, Bd. 134.)
- BOHMASSON. — Resezioni secondarie dello stomaco dopo g. e. (*Acta Chir. Scand.*, 1928.)
- Studien über die chirurgische Behandlung von Gastroduodenalgeschwüren, mit besonderer Berücksicht der Operationsanatomie und der post operativen Digestions-Physiologie nebst einem Beitrag zur Frage der Chirurgischen Behandlung akuter ulcus Blutungen. (*Acta Chir. Scand.*, 1926.)

- Delle resezioni secondarie dello stomaco per forme patologiche insorte dopo la G. E. (*Acta Chir. Scandinavica*, 1927.)
- BOLOGNESI. — Pseudo raccolta subfrenica consecutiva a ulcera gastrica (*Cultura Med. Mod.*, 1928, n° 8.)
- BÖRGER. — Beitr. z. chirurgischen Behandlung des Magen u. Duodenal Ulcus. (*Arch. f. Klin. Chir.*, 1926.)
- BRENNER. — Perforated ulcer of the duodenum. (*Ann. of Surg.*, 1927.)
- BROHÉE. — Le traitement chirurgical de l'ulcère juxtapylorique. (*Journ. de Chir. et Ann. de la Soc. Belge de Chir.*, 1926, n° 9.)
- BRUCE-MORTAN. — Observation on ulcer peptic. (*Ann. of Surg.*, 1928.)
- BRÜTT. — Bacteriologische Gesichtspunkte zur Frage der Resection des perforierten Magen-Duodenalgeschwüren. (*Brun's Beitr. für Klin. Chir.*, 1927.)
- CHALUWE. — Dix cas de perforation aiguë de l'estomac ou du duodénum. Suites éloignées contrôlées par la radiologie. (*Journ. de la Soc. Belge de Chir.*, 1928, n° 1.)
- CALZAVARA. — Sulla cura chirurgica dello stomaco a clessidra con ulcera in atto. (*Ann. It. di Chir.*, 1926.)
- CAPPONAGO. — Trattamento dell'ulcera gastroduodenale perforata in peritoneo libero. (*Pens. Medico*, novembre 1927.)
- CARTER. — Gastric Resection for piloric and duodenal ulcer. (*Ann. of Surgery*, 1925.)
- Preoperative and postoperative treatment in patients with gastric and duodenal lesions. (*Surg. Gyn. and Obst.*, 1927.)
- CEBALLOS. — Ulcera del duodeno recidivada. (*Prensa Med. Argentina*, n° 19, vol. XV, p. 832.)
- CHATON. — Note sur un procédé d'excision des ulcères gastriques (procédé de muqueux). (*Bull. et Mém. de la Soc. Nat de Chir.*, Paris, 1927.)
- CIMINATA. — Contributo alla patologia dell'ulcus ventriculi et duodeni sulla base di reperti operatori 65 casi. (*Policl. Sez. Chir.*, 1926, n° 11.)
- Contributo sperimentale in relazione alla teoria meccanica dell'ulcera peptica dello stomaco. (*Arch. It. di Chir.*, 1928.)
- CIOCCA. — La prova con l'istamina della funzionalità gastrica in chirurgia e sua relazione con il pasto di prova. (*Clin. Chir.*, 1927.)
- COLE. — The etilogie of gastric ulcer. (*Surg. Gyn. and Obst.*, n° 1, 1927.)

- COTTLE e SPALDING. — Value of X Ray in diagnosis of perforated duodenal ulcer. (*Ann. of Surg.*, 1927, p. 450.)
- CUBANEO. — Perforation du duodénum. (*Arch. Franco-Belge de Chir.*, n° 5, 1927.)
- DANSEY. — The acute perforation of gastric and duodenal ulcers. (Recen. in *Surg. Gynec. and Obst.*, 1928.)
- DEAVER. — The chronic ulcer of stomach and duodenu. (*Surg. Gynec. and. Obst.*, 1928.)
- DE COURCY. — Treatment of ulcer of the stomach and duodenum (*Ann. of. Surg.*, 1928, p. 566.)
- DE HARVEN. — A propos des ulcères du tube digestif perforés en péritoine cloisonné. (*Ann. de la Soc. Belge de Chirurgie*, 1918, 10.)
- DELFOR DEL VALLE. — Mobilizzazione e amputaz, sopravaterica ecc. (*Prensa Medica Arg.*, 1928, 19.)
- Antrectomia dopo g. e. inefficace. (*Prensa Medica Arg.*, 1928.)
- DELORE. — Résultats éloignés du traitement chirurgical de l'ulcère du duodénum. (XXXVII^e Congrès Français de Chir., octobre 1928.)
- DEVINE. — The Status of Gastro-Enterostomy in Gastric Surgery. (*Sug. Gynec. and Obst.*, 1928.)
- DIETERICH. — Antrumresection bei cardianahen Magengeschwür. (*Zentrbl. f. Chir.*, 1928.)
- DIGBY-CHAMBERLAIN. — Gastrectomia parziale per ulcera. (*Surg. Gynec. and Obst.*, 1927.)
- DOBERER. — Ulcusterapie. (Congr. Austriaco di Chir., Linz, 1926.)
- DOGLIOTTI. — Considerazioni a proposito di ulcere digiunali post operatorie. (*Policl. Sez. Chir.*, 1926, n° 2.)
- DUNBAR. — The perforation of peptic ulcer. Analysis of 367 cases. (*Surg. Gynec. and Obst.*, 1927, 269.)
- DUVAL e MONTIER. — La fréquence de l'ulcère-cancer de l'estomac. (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, marzo 1928.)
- DUVAL, GRÉGOIRE e BRISET. — *Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chir.* Paris, 1927.
- DZIALSSZYNSKI. — Das post operative Röntegenbild des Magens. (*Zentrbl. f. Chir*, 1927, n° 23.)
- EINHORN. — Geheilter Fall von scheinbaren Sanduhrmagen. (*Deut. Med. Woch*, 1927.)
- EISELSBERG. — Congresso Austriaco di Chirurgia, Linz, sett. 1926.
- ELS. — Ueber Grenzen der Resektion und beruhigten der g. e. bei ulcus ventriculi et duodeni. (*Zentrbl. f. Chirurgie*, 1927.)

- ENDERLEN. — Il trattamento dell'ulcera perforata e la digiunostomia. (*Deutsch. Med. Wochenschr.*, 1926, n° 1.)
- Ulcus ventricoli et duodeni. Pathologie Klinik und Behandlung der Ulkuskrankheit. (*Fortschr. f. Therapie*, 1926.)
- ERKES. — Zur Therapie des akut blutenden Magengeschwürs. (*Zentrbl. f. Chir.*, 1924.)
- FABER. — Chronic Gastritis-its relation to achylia and ulcer (*Lancet*, 1927.)
- FALCONE. — Osservazioni su alcuni casi di gastrectomia. (*Rif. Med.*, 1928.)
- FERNICOLA. — Tratamiento quirurgico de las ulceras perforadas del estomago y duodeno in peritoneo libero. (*Prensa Med. Arg.*, 1928.)
- FINSTERER. — Risultati immediati e lontani del trattamento operatorio dell'ulcera gastrica e duodenale. (*Med. Klinik*, 1927.)
- Risultati della resezione dello stomaco dopo Billroth 1^a e modificazione di Haberer. (*Arch. für Klin. Chirurgie*, 1925.)
- Congresso di Chirurgia di Linz, settembre, 1926. (*Zentrbl. f. Chir.*, 1926.)
- La cura delle ulcere del duodeno non resectate ecc. (*Arch. f. Klin. Chir.*, 18 ott. 1926.)
- Drainage der Bauchhöhle nach Magenresectionen.
- FLECHTENMACHER. — Ein Beitrag z. Rolle des unresorbierbaren Nahtmaterials in der genese des ulcus pepticum jejuni post operativum. (*Zentrbl. f. Chir.*, 1928, n° 1.)
- FLONDA. — Studi sperimentali sulle cause che provocano l'ulcera rotonda dello stomaco e del duodeno. (*Vichow's Arch.*, 1928.)
- FLORKEN. — Erfahrungen mit der palliative Resection beim Ulcus pepticum jejuni. (*Zentrbl. f. Chirurgie*, 1927, n° 27.)
- FOA. — Il contegno della secrezione cloridrica dello stomaco in seguito ai vari metodi di scontinuità dei nervi vagosimpatici. (*Gaz. Internazionale Med. e Chir.*, 1927, n° 9.)
- FORGUE. — Le traitement de la perforation aiguë des ulcères gastroduodénaux. (*Rev. Méd. Française*, nov. 1927.)
- FRAENKEL. — Dymmische Röntgenzeichen des Magengeschwürs. (*Zentrbl. f. Chir.*, 1928, n° 18.)
- FRANGENHEIM. — Ulcus ventriculi et duodeni. (Congresso tedesco di Chirurgia-Colonia, febbraio, 1927.)
- FRIEDMANN. — Ueber Rückfälle nach grosser Magen-Zwölffgerdarmresektion wegen Geschwürskrankheit. (*Zentrbl. f. Chir.*, 1925, n° 47.)
- Zur Frage der Verhütung des Ulcus pepticum.

- Ueber Dauerresultate bei der Radikaloperationen Wegen Geschwürskrankheit des Magens und Zwölffingerdarms. (*Zentrbl. f. Chir.*, 26 nov. 1927.)
- FRIEDRICH. — Ueber fractionierte Magensaftuntersuchungen bei 200 Ulcuskranken. (*Zentrbl. f. Chir.*, n° 18, 1928.)
- GALLI PECCO e POLACCO. — La funzionalità pancreatica negli ulcerosi g. d. (*Archivio italiano di Chirurgia*, 1927.)
- GILBERTI. — Gastropatie e gastroenterostomia. (Monografia Collezione *Policlinico*, 1928.)
- GIORDANO. — Ulceri gastriche con emorragia. (*Rinascenza Medica*, 1927, n° 6.)
- Di alcune cose che si dovrebbero sapere in tema di ulceri gastriche e loro perforazione. (*Rass. Clin. Scient.*, 1927.)
- GIROLAW. — Ueber wiederholte operative Eingriffe bei Ulcus ventriculi und duodeni. (*Zentrbl. f. Chir.*, 1927.)
- GLASSER ETTINGER. — Klinische Nachuntersuchungen bei Magen-perforierten. (*Ach. f. Verd. Krank.*, 1927, Bd. KL.)
- GOELEEKE. — Resektionen nach G. E. (*Fortschritte der Therapie*, 1927, n° 11.)
- GOETZE. — Soc. di Chirurgia del Medio Reno. (*Zentrbl. f. Chir.*, 1929, n° 1.)
- GROVE. — Tres casos de gastrectomia subtotal. (*Bol. de la Soc. de Cir. de Chile*, 1926.)
- GUALDI. — Su alcuni nuovi orientamenti etiopatogenetici e terapeutici dell'ulcera gastrica. (*Morgagni*, 1926.)
- GUILFOIL. — Ulcera peptica. Analisi di 100 casi consecutivi. (*California et West. Med.*, 1928.)
- GUREWITSCH. — Ueber Blutungen nach Gastroenterostomie. (*Arch. f. Klin. Chir.*, V., 147.)
- GÜTIG. — Magenresektion zur Ausschaltung. (*Zentrbl. f. Chir.*, 1925, n° 25.)
- GUTMANN FAHIEL. — La perigastrite lacunaire des gastro-entérostomisés. (*Presse Méd.*, 1926.)
- HABERER. — Gegenwärtiger Stand der Operativen Behandlung des Magen und Zwölffingerdarmgeschwürs. (*Deutsch. Ztschr. f. Chir.*, Bd. CC., 1927.)
- Resezione per esclusioni ed ulcera digiunale recidivante. (*Arch. f. Klin. Chir.*, Luglio, 1927, vol. CXXVI.)
- Zur Frage des Ulcus pepticum Jejuni. (*Arch. f. Klin. Chir.*, 1926.)
- HAKAN WICKBOM. — Ist ein Sofortiger operativer Eingriff bei perforierten Magengeschwür stets notwendig (*Acta Chirurgica Scandinavica*, 1928.)

- HALPERIN. — The pathogenesis of the Gastric-Duodenal Ulcer. (*Surg. Gynec. and Obst.*, 1926.) — Bibliografia.
- HAMMESFAHR. — Estesa atrofia trofoneurotica della mucosa gastrica nell'ulcera del ventricolo. (*Zentrbl. f. Chir.*, 1927.)
- HARDIST. — On the Treatment of Gastric ulcer. (*Canadian M. Ass.*, 1928.)
- HARTMANN. — L'ulcère-cancer de l'estomac est-il fréquent? (*Bull. et Mém. Soc. de Chir. de Paris*, mai 1928.)
- Soc. Nation. de Chirurgie de Paris, 15 febr. 1928.
- HARTMANN et CUNÉO. — Chirurgie de l'estomac et du duodénum. (*Travaux de Chirurgie*, Paris, Masson, 1928.)
- HARTUNG. — Blutungszeit beim Magengeschwür und Krebs. (*Zeitr. f. Chirurg.*, 1926.)
- Folgeerscheinung nach Magenresektion allgemeine Gassepsis. (*Zeitr. f. Chirurg.*, 1927.)
- Magenresektion (ulcus) Kochsalzinfusion Gastrorund-Heilung. (*Zentralbl. für Chirurgie*, 1927.)
- HEANEY. — Serie di operazioni dello stomaco e duodeno. (*British. Med. Journal*, 1928.)
- HESSE. — Le indicazioni operatorie durante l'emorragia acuta dell'ulcera gastrica. (*Deut. Mediz. Wochensch.*, 1926, n° 15.)
- HESSE et FINSTERER. — *Zentralbl. f. Chirur.*, 1927, n° 20, 14 maggio.
- HILAROWECZ. — Technik der Magenresektion beim peptischen Geschwür. (*Rolski Przegląd Chir.*, Bd, v. Uff., 2, 1926.)
- HOFFMANN. — Della tendenza alla guarigione delle ulcere gastriche. (Congresso tedesco di Chirurgia, febbraio, 1927.)
- HOFMAISTER FINSTERER. — G. E. bei ulcus ventriculi (XV Tagung der Südostdeutschen Chirurgenvereinigung). (*Zentrbl. f. Chir.*, n° 21, 1927.)
- HOHLWEG. — Die Gastritis als selbständiges Klinischen Krankheitsbilde und ihre Beziehungen zum ulcus. (*Münch. Med. Woch.*, 1926.)
- HONDARD. — Ulcère double du duodénum. Duodénopilectomie. (*Soc. de Chir. de Paris*, 27 jun 1928.)
- HORACK. — Hautemphysem und allgemeines Emphysem nach gastro-duodenalen Perforationen. (*Zentralblatt für Chirur.*, 1927, n° 45.)
- HORSELEY. — Partial Gastrectomy. (*The Journal of the Americ. Med. Ass.*, 12 novembre 1927.)
- HUDENS-RABAT. — L'ematemesi nella tabe. (*Presse Médicale*, n° 47, 1928.)
- HURST a. STEWART. — Ulceri digiunali e gastrodigiunali. (*The Lancet*, 1928.)

- INTROZZI. — La prova alcoolica di Ehrmann per l'esame della funzione gastrica. (*Folia Clinica et Microscopica*, 1928, vol. III, Fasc. I.)
- JANSEN. — La colecistogastrostomia come metodo operatorio in casi di ulcera. (*Arch. f. Klin. Chir.*, 1928.)
- JANNI. — Stomaco biloculato da ulcera della piccola curvatura. (*Ras., Intern. di Clinica*, 1928.)
- JONCHERES. — Les hémorragies aiguës de l'estomac et du duodénum : indications opératoires et traitements chirurgicaux. (Thèse de Bordeaux, 1927.)
- JORDANS. — Ueber das in die freie Bauchhöhle perforierte Magen- und Duodenalulcus und seine Behandlungsergebnisse. (*Zentr. fr. Chir.*, 1927.)
- JOSSON. — Gastric Ulcer. Balfour's Operation. (*Annales of Surgery*, 1928.)
- JUNGBLUTH. — Über Ursachen des Bluterbrechens nach operationen (*Zentralblatt f. Chir.*, 1927, n° 50.)
- KABLEL. — Zur Beurteilung der Nachblutungen nach. g. e. (*Zentr. Chirur.*, 1927, n° 22.)
- KASTITCH. — Bisogna fare in casi di ulcera dello stomaco la G. E. o la resezione? (*Srbski Arhiv. za CekoKupno*, marzo, 1927.)
- KIRSNER. — Dell'inefficacia della g. e. nell'ulcera del duodeno. (*Zentr. f. Chir.*, n° 25, 1925.)
- KOCH, E.-Ch. — Del problema della cura Chir. dell'ulcera duodenale. (*Nov. Chir. Arch.*, 1928, n° 56). Rec. in *Zentralbl. f. Chir.*, 1919, n. s. p. 62.)
- KOCH-BALABAN. — Ein seltener fall von perforierten Geschwür der Grossen kurvatur des Magens. (*Zentr. f. Chir.*, 1928.)
- KOTTE. — Zur Behandlung akut perforierter Magen und Zwölffingerdarmgeschwüre. (*Fortschr. der Med.*, 1926.)
- KRAMPF. — Ulcus pepticum jejuni. (*Zentralb. f. Chir. Vereinigung Munchener Chir.*, 1927.)
- KRENTNER. — Ueber die Zulaessigkeit der primaeren Magenresektion bei frei perforierten Magen-Duodenalgeschwüren. (*Klin. Woch. Chir.*, 1927, vol. VI, p. 742.)
- KREUTER. — Ulcus pepticum jejuni und palliative Magenresektion. (*Zentral. f. Chir.*, 1927.)
- Zur Kritik der operativen Behandlungsmethoden des frei perforierten Magen und Duodenalgeschwürs unter insgesamt 608 Magenoperationen. (*Zentr. f. Chir.*, 1926.)
- KUNZ. — Über das perforierte Magen-Duodenalgeschwür und das perforierte ulcus pepticum jejuni. (*Arch. f. Chir.*, 1926.)

- LABRUN. — Ulcères de l'estomac et du duodénum. Sept intervention pour perforation. (*Bull. et Mém. de la Société Nat. de Chir.*, 1927.)
- LAINE. — Résultats éloignés du traitement chirurgical des ulcères gastro-duodénaux. (Thèse de Lyon, 1927.)
- LANDIVAR. — Ulcera callosa del duodeno in un giovinetto (12 anni). (*Prensa Med. Arg.*, 1928, n° 19.)
- LANSO. — Sténoses médiogastrique et pilorique concomitantes. (*Bull. et Mém. Soc. des Chir. de Paris*, juin 1928.)
- LAPORT. — Le traitement de l'ulcère peptique par la méthode de Sippy. (*Gaz. des Hôpitaux*, 1927.)
- LECÈNE. — Résultats éloignés des résections partielles dans l'ulcère de la petite courbure. (*Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chir.*, 1928.)
- De la fréquence des lésions cancéreuses dans les cas d'ulcérations calleuses dans la paroi gastrique. (*Bull. et Mém. de Chir. de Paris*, 31 mars 1928.)
- LENGEMANN. — Operations befunde bei Gastro-enterostomierten. (*Zentr. f. Chirurgie*, 1926.)
- LERICHE. — A propos de 9 cas d'ulcère peptique sur bouche de g. e. (*Lyon-Chirurgical*, 1927.)
- LEVENF. — La perforation en péritoine libre des ulcères postopératoires du jéjunum. (*Revue de Chirurgie*, février 1927.)
- LEWISOHN. — La gastrectomia parziale paragonata. (*The Journal of the Amer. Med. Ass.*, novembre 1927.)
- Late results in perforated gastroduodenal ulcers. (*Annals of Surgery*, 1928, n° 6.)
- LIEB. — Die Roentgendiagnostic des ulcus duodeni und die daraus abzuleitenden Indikationen zur Chirurgischen Therapie (*Zentr. fur Chir.*, 1926.)
- LINHARDT. — XV Tagung der Sudostdeutschen Chirurgenvereinigung. (*Zentr. f. Chir.*, n° 22, 1927.)
- LORENZETTI — Le modificazioni del tasso azotemico indotte dall'intervento operatorio. (Congresso Soc. Italiana di Chir., 1927.)
- Modificazioni del chimismo gastrico dopo interventi sullo stomaco (*Ospedale Maggiore*, 1929.)
- LOTREISEN. — Duodenalgeschwürs und cronische Appendicitis. (*Wien. Med. Woch.*, 1926.)
- LOWENBERG. — Ueber die pathologische Bakterien Ausiedlung in Duodenum und ihre ursächlichen Factoren. (*Klin. Wochenschrift*, 1926.)

- MACIAG et OLBRYCHT. — Une complication insolite de l'ulcère peptique sur l'estomac. (*Bull. de l'Acad. de Méd. de Paris*, 1926, p. 312.)
- MADLENER. — Die palliative Resection bei der Magengeschwürskrankheit. (*Zentr. f. Chir.*, 1927, n° 8.)
- MAGASANIK. — Statistica russa riguardo alla resezione. (*Nov. Chir. Arch.*, 1928, n° 60.)
- MAIRANI-POLACCO. — Dell'iperglobulia nell'ulcera duodenale. (*Policlinico Sez. Prat.*, 1928.)
- MARCKEWSKI. — Ergebnisse der operativen Behandlung des Magen und Zwölffingerdarmgeschwür nach den Material der Klinik (Lenigrad). (*Westrick Chir. i program Oblastei*, 1927.)
- MASON. — Peptic ulcer. (*Northwest Med.*, 1927.)
- MATUS. — Ulceras gastroduodenales perforados en peritones libre. (*Boll. de la Soc. Cir. de Chile*, anno 4, n° 17.)
- MEJER e BRAMS. — Studio su 62 casi di perforazione acuta d'ulcera gastrica e duodenale. (*The American Journal of The Medical Science*, aprile 1926.)
- MERLE e SCOTT. — Relazione fra carcinoma e ulcera callosa dello stomaco. (*Sug. Gyn. and Obst.*, 1928, vol. XLVII, n° 2.)
- METZLER. — Congresso austriaco di Chirurgia. (*Linz.*, settembre 1926.)
- MEYER BRAMS e GRAVES. — Risultati lontani del trattamento operatorio dell'ulcera dello stomaco. (*Annals of Surgery*, 1925, n° 6.)
- MONCALVI. — Peritoniti perforative. (*L'Ospedale Maggiore*, Milano, 1929.)
- MORLEY. — The technique and Results of partial Gastrectomy for chronic Gastric ulcer: (*The Brit. Journ. of Surgery*, 1928.)
- MOYNIHAN. — La perforazione delle ulcere gastriche e duodenali. (*Archivio Italiano di Chirurgia*, 1927.)
- MUCCI. — Cervello e simpatico nella genesi dell'ulcera gastroduodenale. (*Archivio Italiana di Chirurgia*, 1926, fasc. 2.)
- NASAROV. — Ueber cholecysto-gastrostomie bei Magen und duodenalulcus nach dem Operations methode van Bogaros. (*Arch. fur Klin. Chir.*, 1926, Bd. CXLI, Hft. 3.)
- NAUMANN. — Kritische Betrachtungen des heutigen Standes der Therapie des frei perforierten Magen-Zwölffingerdarmgeschwürs. (*Arch. f. Klin. Chir.*, 1927.)
- Das toxische Moment in der Aethologie des Magens-Zwölffingerdarmgeschwürs. (*Archiv. fur Klin.*, 1926, Bd. CXLI, Hft. 3.) — Bibliografia.

- NEUDA. — Klinische Bedeutung und anatomisches Substrat der Hyperämie des weichen Gaumens bei ulcus duodeni. (*Wien. Med. Woch.*, 1926, n° 21.)
- NICOLAYSEN. — Duodenal Geschwur. (*Norsk fur Haegevidenskaben*, anno 86, n° 12, 1927.)
- NIGSROM-SEDERBERG. — Ueber Ulcus pepticum jejunum nach Magenresektion. (*Zentralblatt für Chirurgie*, n° 5, 1928.)
- NIKOLAI. — Zwei Fälle von Ulcus Ventriculi in Kindersalter. (*Acta Chir. Scandinava*, 1926.)
- NOETZEL. — Die Resektion nach Billroth II°. (Congresso Austriaco di Chirurgia. Linz. Sett M., 1926.)
- NOGARA. — Riserva alcalina e chetonuria postoperatoria. (*Clinica Chirurgica*, 1927.)
- NORDMANN. — Korrekturoperationen nach erfolglosen Ulcusoperationen. (*Zentralblatt f. Chirurg.*, 1927, n° 30.)
- OBERTHUR. — La gastro-entérostomie dans l'ulcère de l'estomac et du duodénum. (Paris, A. Legran, 1927). — Bibliografia.
- ODERBERG. — Resezione primaria dello stomaco in ulcere perforate gastro-duodenali. (Rec. in *Surg. Gynec. and Obst.*, 1928.)
- ODERMATT. — Zur operationsmethode des perforierten Magengeschwürs. (*Schweiz Med. Woch.*, 1926.)
- OGLOBIN. — Della scelta del metodo operatorio in casi di false o vere recidive di ulcera g. d. (*Nov. Chir. Arch.*, 1928). (Rec. in *Zentr. f. Chir.*, 1929, n° 1.)
- OKINCZYK. — Perforation d'un ulcère peptique du jéjunum en péritoine libre. (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 1927.)
- Les résultats éloignés des traitements chirurgicaux de l'ulcère du duodénum. (XXXVII° Congresso Francese di Chir., oct. 1928.) — Bibliografia.
- OLIANI. — Congresso della Soc. Italiana di Chirurgia, Roma, ottobre 1928.)
- ORATOR-KORDON. — Klinische und Experimentelle Beiträge zur ulcus Frage. (*Deut. Zeitschr. für Chir.*, 1928.)
- ORATOR-METZLER. — Del problema della patogenesi della degenerazione maligna nell'ulcera gastro-duodenale. (*Zentr. für Chir.*, 1928.)
- PAMPERL et SCHWARTZ. — Risultati del trattamento operatorio dell'ulcera dello stomaco e del duodeno. (*Journ. de Chir.*, febbraio 1928). (*Brun's Beitr. z. Clin. Chir.*, 1927, n° 2.)
- PANNET. — Surg. Treatment of duodenal ulcers. (*Lancet*, marzo 1925 e 1927.)

- PATERSON. — La cura chirurgica dell'emorragia da ulcera gastrica e duodenale. (*Medical Journal and Record*, 1924, vol. 119.)
- PATERSON-FINSTERER. — Discussion on the place of gastrojejunostomy in gastric and duod. surgery. (*British. Med. Journal*, n° 2429.)
- PAUCHET. — La G. E. est souvent insuffisante pour guérir l'ulcère duodénal. (*Paris-Chirurgical*, décembre 1925.)
- Trattamento delle emorragie gastro-intestinali. Escissione dell'ulcera e cecostomia. (*Archivio Italiano di Chirurgia*, 1927.)
- Perforation aiguë des ulcères gastriques et duodénaux. (*Gaz. des Hôpitaux*, 1927, n° 32.)
- Congrès Français de Chirurgie, ott. 1927.
- PAYR. — Congresso Austriaco di Chirurgia, Linz, settembre 1926.
- PERMANN. — Die acidität in Magen nach Ventrikel resektionen (XXXIV Tagung der Verein norwestdeutschen Chirurgen). (*Zentr. f. Clin.*, n° 35, 1927.)
- PETERMANN. — Costatazioni sul trattamento chirurgico dell'ulcera gastro-duodenale. (*Arch. f. Klin. chir.*, 1925, fasc. 3-4.)
- PETRASCHEWSKAJA. — Beit Ulcus ventriculi und duodeni. (*Zentral. fur Chirurgie*, 1927, n° 37.)
- PETROW. — Was lernen wir bei Wiederholten. Laparatomien nach Ulcus operationen? (*Zent. f. Chir.*, 1927, n° 37.)
- PEZCOLLER. — Stenosi croniche del duodeno. (*Archivio Italiano di Chirurgia*, 1927, vol. XIX.)
- PITZNER. — Ulcus ventriculi und tabes. (*Deut. Med. Woch.*, 1926.)
- PICKHARD. — Concomitant Gastric and duodenal Ulcers. (*Annals of Surgery*, 1928.)
- PICOT. — Ulcère peptique après g. e. pour ulcère perforé. Gastrectomie étendue. (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris*, mars 1928.)
- PLASMAN. — Condotta da seguire nelle emorragie gravi dello stomaco e del duodeno. (Riass. in *Revista Medica Latino Amer.*, 1928, n° 149.)
- POLACCO. — L'esame frazionato della funzionalità gastrica col sondino a permanenza negli ammalati dell'apparecchio digerente. (*Archivio Italiano di Chirurgia*, 1927, vol. XIX.)
- POTOTSCHNIG. — Contributo al trattamento chirurgico dell'emorragia acuta gastrica e duodenale. (*Archivio Italiano di Chirurgia*, 1927, vol. XIX.) — Bibliografia.
- Emorragia acuta e perforazione simultanea di un ulcera gastrica. (*Archivio Italiano di Chirurgia*, 1927, vol. XIX.)
- La resezione gastroduodenale nell'ulcera perforata del duodeno. (Atti del XXX Congresso della Società Italiana di Chirurgia, Padova, 1926.)

- Ulcera duodenale perforata in bambina di 11 anni. (*Archivio Italiano di Chirurgia*, 1927, vol. XVII.)
- POZZI. — Glicuronuria e prognosi operativa. (*Clinica chirurg.*, 1928.)
- PUHL. — Patologia e clinica dell'ulcera duodenale. (*Deut. Zeit. f. Chir.*, 1927.)
- Ueber die Bedeutung entzündlicher Prozesse für die Entstehung des Ulcus Ventriculi e Duodeni. (*Virchow's Archiv.*, 1926.)
- RAMOND. — Les maladies de l'estomac et du duodénum. (Masson, Paris, 1927.)
- REIS and F.-V. SCHEMBRA. — Ist die Magenstrasse bei Menschen als Gleitbahn der ingesta anzuschauen?. (*Arch. f. Klin. Chir.*, Bd. 39, 1926.)
- RIBAS-RIBAS. — Chirurgia dell'ulcera gastroduodenal. (*Barcellona Zentral Chir.*, 1927.)
- RIESS. — Misserfolge nach Ulcus operation. (*Zentr. f. Chir.*, 1926, n° 48.)
- OOBERTS MORREL. — A Note on the results of gastric analysis following Partial Gastrectomy. (*The British Journ. of Surgery*, 1928.)
- ROBINSON. — Perforazione acuta nell'ulcera gastrica duodenale in ragazzi di 10 anni. (Rec. in *Surgery, Gynec. and Obst.*, 1928.)
- ROSKEN. — Traitement chirurgical de l'ulcère du duodénum. (*Lyon-Médical*, nov. 1925.)
- ROSSI BALDO. — Contributo al trattamento della perforazione da ulcera gastrica con peritonite settica diffusa. (*Atti della Società Lombarda di Scienze Mediche e Biologiche*, fasc. 5, 1920.)
- Sulla tecnica della resezione gastrica. (*Clinica Chirurgica*, 1927.)
- Per facilitare l'esecuzione della reserzione gastrica. (*Clinica Chirurgica*, 1929.)
- ROSSI FRANCO. — Di un semplice e pratico apparecchio per le trasfusioni con sangue citratato. (*Atti Società Lombarda di Scienze Mediche e Biologiche*, 1923.)
- La trasfusione sanguigna. (*L'Ospedale Maggiore*, 1924, Luglio.)
- Modificazioni al mio apparecchio per la transfusione del sangue citratato. (*Clinica Chirurgica*, 1926, n° 6.)
- ROBINEAU. — Ulcères perforés de l'estomac. (*Gaz. des Hôpitaux*, 1926.)
- ROUFFARD-THIRIAI. — Perforazioni di ulcere gastriche. (*Journal de la Soc. Belge de Chir.*, 1928.)
- SAUTY. — Traitement chirurgical de l'ulcère du duodénum. (*Lyon-Médical*, nov. 1925.)

- SANKOFF. — La g. e. dans les ulcères de l'estomac et du duodénum (700 observations). (*Revue de Chir.*, n° 4, 1928.)
- SANKOV. — Metodi operatori per ulcera dello stomaco e del duodeno.
- SCHIASSI. — La discontinuità nervosa vago simpatica nella cura dell'ulcera gastrica. (*Archivio Italiano di Chirurgia*, 1926, dicembre.)
- SCHINDLER. — Ulcus pepticum jejuni. (*Vereinigung Münchener Chirur. Zentralblatt f. Chir.*, 1927.)
- SCKEMPP. — Sutura in seta sierosa muscolare come sorgente di disturbi dopo g. e.. (*Zentr. f. Chir.*, 1927, p. 2115.)
- SCHIUDLER. — Gastroskopische Beobachtungen an operierten Magen. (*Zeiti für Chirurgia*, 1926.)
- SCHMIEDEN. — Soc. di Chirurgica del Medio Reno. (*Zentr. f. Chirurgie*, 1929, n° 1.)
- SCHNITZLER. — Indikationstellug zu operativen Eingriffen bei Ulcus Ventriculi und Duodeni. (Wien, editore Springer, 1926.)
- SCHÖMBERG. — Die « Palliative Resection ». (*Brun's Beiträge Klin. Chir.*, 1926, Bd. CICVIII.)
- SCHÖNBERG. — Ricerche microscopiche in stomaci resecati. (*Deut. Zeitschr. f. Chirurgie*, 1927.)
- SCHUNEMAN. — Beiträge zur Chirurgie des Magen und Duodenalgeschwürs. (*Brun's Beitr. z. Klin. Chir.*, 1926.)
- SCHWARTZ. — Ueber die Berichtigung der Magenresection beim frei perforierten Magen-Duodenalgeschwüre. (*Deut. Zeit. f. Chir.*, 1926, vol. CXCVII, p. 156.)
- SECO. — Ulceras jejunales y gastrojejunales. (*Progress de la Clinica*, Madrid, 1927.)
- SILBERMANN. — Experimentelle Magen-Duodenal Ulcuserzeugeng-durch Scheinfüttern nach Pawlow. (*Zentr. für Chir.*, n° 38, 1927.)
- SKLAROW. — Diagnostik perforation mechani und plammssige operationmethodik bei Ulcus ventriculi et duodeni perforatinum. (*Nowg. Chir. Arch.*, 1927, n° 45.)
- SCHEWIN. — Operazioni per perforazione d'ulcera dello stomaco e del duodeno nella libera cavità addominale. (*Zentr. f. Chir.*, 1928.)
- SPITZMULLER. — Di un caso di recidiva di ulcera dopo Billroth 1°. (*Zentralblat für Chir.*, 1926, p. 3228, Congresso Chirurgia tedesco.)
- STARLINGER. — Versuche zur Ulcusbereitschaft des absteigenden Duodenalschenkelsind zum Ausbau der termino lateralen g.e. in Rahmen der ersten Methode Billroth's. (*Zentrbl. f. Chir.*, 1928, n° 2.)

- Risultati di 25 anni della cura operativa delle forme ulcerative dello stomaco e del duodeno. (*Archiv. fur Klin. Chir.*, 1927.)
- STARR, JUDD, NOGEL. —
- STANNKE. — Zur frage der Braun'schen Anastomose. (*Zentr. f. Chirurgie*, 1926.)
- STEDEN. — Die Pylorectomy nach Payr. (*Brun's Beiträge zur Klin. Chir.*, 1927.)
- STEINBERG. — Stomach mucosa in ulcer and carcinoma. (*Arch. of Surgery*, 1927.)
- STENBUCK. — Causes of Death Follwing Operations for Perforated Gastric and duodenal Ulceres. (*Annales of Surgery*, 1927, p. 713.)
- STOHR. — Di un caso di recidiva di ulcera dopo Billroth 1°. (*Zentralblatt fur Chir.*, 1925, p. 168.)
- STUBENRAUCH. — Ulcus pepticum jejuni. (*Vereingung Münchener Chirur. Zentralblatt f. Chir.*, 1927, n° 32.)
- SOKOLOW. — *Zentralblatt fur Klin.*, 1929.
- SCHEMP. — Seromuskuläre Seidennähte als Quelle von Störungen nach Gastro-enteroanastomosen. (*Zentralblatt fur Chir.*, n° 34, 1927.)
- SUNDBERG. — Zur Ulcuschirurgie. (*Zentral. f. Chir.*, 1927). (XII Tagung der Verein Mitteldeutschen Chirurgen, 4 dez. 1927.)
- TAKATS (DE). — I disturbi della funzione dello stomaco consecutivi agli interventi gastrici. (*The American Journal of the Medical Sciences*, 1926, n° 1.)
- TALHEIMER. — De la gastro-entérostosation. (*Journal de Chirurgie*, oct. 1927.)
- TATARINOW. — Diagnosi della funzionalità gastrica. (*Russk. Klin.*, 1928, n° 48.)
- TESSENYI. — Zur operativen Behandlung des akut perforierten Magen und Zwölffingerdarmgeschwürs. (*Zentr. f. Chir.*, 1927, n° 23.)
- TILLMANN. — Neue Lehre zur Behandlung von Magengeschwüren. (*Münch. Med. Woch.*, 1927.)
- TIERNY. — Résection gastrique en deux temps. (*Gazette des Hôpitaux*, 1928.)
- TRILLAT-BAUSILLON. — Perforation du duodénum chez un nouveau-né. (*Bull. de la Soc. d'Obst. et de Gnéc.*, 1927, fasc. 6.)
- URBAN. — Gastro-enterostomie beim Ulcus Ventriculi et Duodeni. (*Zent. de Chirurgia*, 1926.)
- USPENSHI. — 2,639 Eigene Gastro-enterostomien, 115 Relaparatomien bei Ulcus Ventriculi et Duodeni. (*Zentr. f. Chir.*, 1927, n° 37.)

- VEREBELY (DE). — Risultati delle operazioni sullo stomaco. (*Orvosi hetilap.*, 30 settem. 1925.)
- VIDLICKA. — Magenfunction nach operationen peptischer Geschwüre. (*Bratislavke Jekarskelisty*, VI, n° 3, 1926.)
- VIGGAZO. — Subkuntanemphysem als Perforations Verschlimmung. (*Zentr. f. Chir.*, 1927, n° 36.)
- VULLIET. — Les gastriques avec ou sans ulcère. Le rôle du spasme. (*Revue Médic. de la Suisse Romande*, 1926.)
- WAYNE BABCOCK, N. — A method of partial Gastrectomy With telescopic anastomosis (*Surg. Gyn. and Obst.*, 1926, vol. XLIII, 3-4.)
- WALTON. — Gastric Ulcer of the lesser curve. (*Surg. Gyn. and Obst.*, maggio, 1926.)
- WILMANS. — Resezione prepilorica nell'ulcera del duodeno. (*Zentr. f. Chirurg.*, 24 luglio 1926.)
- WINKELBAUER. — Infrapapillare anastomose bei der Resektion nach Billroth 1°. (*Zentr. für Chir.*, 1927, n° 47.)
- WINKELBAUER et HOGENAUER. — Congresso tedesco di Chirurgia, 1926. (*Zentr. f. Chir.*, 1926.)
- WINKELBAUER und STROLINGER. — Experimentellei zur Pathogenese des ulcus pepticum jejuni postoperativum. (*Arch. f. Klin. Chir.* 1926.)
- WOLF. — Delle ulceri perforate dello stomaco e del duodeno. (*Deut. Zeit. f. Chir.*, vol. 213, gennaio 1929.)
- WOLINSKI. — Zur Medikamentöen Therapie des Magen und Zwölffingerdarmgeschwürs. (*Deut. Med. Woch.*, 1927.)
- WOLFER. — Chronic experimental ulcer of the stomach. (*Journal of the Ass. Medic.*, 1926, vol. 87.)
- WOOLSEY. — The Trend of Gastric Surgery. (*California and West Med.* 1928.)
- ZAWJALOW. — Wahl der operation bei perforatives Magenulcus. (*Noweg Chir., Arch.*, 1927, n° 45.)
- ZIMMITZKI. — Neues in der Pathogenese der peptischen Geschwüre. (*Wratschebnage Dijelo*, 1926, n° 19; *Klin. Wochensch.*, 1926, n° 34.)

RIASSUNTO

Il problema del trattamento della malattia ulcerosa dello stomaco et del duodeno attende ancora oggi la sua definitiva risoluzione poichè le nostre conoscenze sull'etiologia e la patogenesi sono ancora molto incomplete.

Cio nonostante, con i mezzi terapeutici oggi a nostra disposizione, ci è permesso di combattere con successo la malattia, fino a ottenere, nella grande maggioranza dei casi la guarigione altrettanto buona come definitiva.

Il trattamento medico, che nel periodo iniziale dell'ulcera può dare dei risultati soddisfacenti ed anche portare alla guarigione di un certo numero di malati, diminuisce della sua efficacia nei periodi successivi dell'evoluzione della malattia e diventa del tutto impotente quando questa ha dato luogo ad alterazioni organiche tali da alterare profondamente il meccanismo funzionale dello stomaco.

Il trattamento chirurgico, basato sul tentativo empirico, se vogliamo, ma anche logico, di cercare, colla g. e. di ristabilire la canalizzazione intestinale quando la neoproduzione infiammatoria periulcerosa o gli esiti cicatriziali dell'ulcera hanno determinato la stenosi del piloro, ha esteso gradatamente le sue applicazioni associandosi al trattamento medico o sostituendosi completamente ad esso.

Il trattamento chirurgico è poco a poco passato della cura delle manifestazioni tardive dell'ulcera alla malattia ulcerosa in atto in qualsiasi periodo della sua evoluzione, anche nel più precoce.

Attraverso il progressivo estendersi delle indicazioni operatorie si è potuto constatare che se la g. e. rappresenta un eccellente mezzo per migliorare o per ristabilire la canalizzazione fra lo stomaco ed il digiuno, può risultare tuttavia inefficace come trattamento della malattia ulcerosa allo stadio attivo soprattutto nel periodo iniziale. Si sono proposte per questo delle modificazioni alla tecnica e dei nuovi processi operatori come l'esclusione del piloro unita alla g. e., la resezione dell'ulcera e delle regioni circostanti associata o no alla g. e., la resezione gastroduodenale.

Il relatori discutono le ragioni per le quali la resezione g. d. ampia deve essere considerata l'intervento di scelta della malattia ulcerosa in quasi tutti i suoi periodi di evoluzione, e portano in appoggio alle loro asserzioni i risultati lontani di 200 casi da loro studiati ed operati. Essi non escludono d'altra parte che una più perfetta conoscenza della patogenesi della malattia ulcerosa possa, in avvenire, indirizzare la chirurgia verso un trattamento e verso degli interventi più fisiologici e meno gravi.

I relatori si augurano che siò si possa raggiungere per il bene dell'umanità e della scienza e concludono affermando che pure la terapia attuale basata soprattutto sulla resezione ampia rappresenta una meravigliosa affermazione della chirurgia moderna e che resterà nella storia della medicina testimonio di un grande progresso nel trattamento dell'ulcera gastrica e duodenale e della tecnica operatoria.

ZUSAMMENFASSUNG

Das Problem der Behandlung des Magen- und Duodenalulcus harrt immer noch einer entgültigen Lösung. Denn unsere Kenntnisse über die Etiologie und die Pathogenie sind weit davon entfernt, vollständig aufgeklärt zu sein.

Nichtsdestoweniger, vermittels unserer therapeutischen Mittel, über welche wir verfügen, können wir die Krankheit erfolgreich bekämpfen und in den meisten Fällen gute und dauernde Heilung erzielen.

Die innere Behandlung, welche im Anfangstadium des Ulcus befriedigende Resultate geben und sogar eine gewisse Anzahl Kranke heilen kann, verliert ihre heilende Wirkung in den Perioden, welche dem Auftreten der Krankheit folgen und bleibt vollständig erfolglos, wenn dieselbe organische Veränderungen verursacht hat, wobei der funktionelle Mechanismus des Magens geschädigt worden ist.

Die chirurgische Behandlung, welche ihren Ursprung in dem empirischen und logischen Versuche hat, durch die Gastro-Enterostomie die Darmkanalisation wieder herzustellen, wenn die das Ulcus umgebende Entzündungsgewebe oder die Ulcusnarben eine Pylorusstenose hervorgerufen haben, hat allmählich ihre Anwendungen erweitert, indem sie sich an die innere Behandlung anschloss, oder dieselbe ersetzte.

Auf diese Weise hat sich nach und nach die chirurgische Behandlung der Spätkomplikationen des Ulcus auf die Ulcuskrankheit selbst ausgedehnt, welches auch deren Entwicklungsstadium sei, sogar die Anfangsperiode miteinbegriffen.

Im Laufe dieser fortschreitenden Ausdehnung der Operationsindikationen hat man festgestellt, dass die Gastro-Enterostomie, obwohl sie ein ausgezeichnetes Mittel darstellt, eine

Magen-Darmleitung zu erleichtern oder wieder herzustellen, sie jedoch ohne Erfolg bleiben kann, als Behandlungsmethode der Ulcuskrankheit im aktiven Stadium, besonders im Anfange.

Man hat alsdann Abänderungen der Technik und neue Operationsverfahren vorgeschlagen, wie z. B. die Ausschaltung des Pylorus ausser der Gastro-Enterostomie, die Resektion des Ulcus und dessen Randteile mit oder ohne Gastro-Enterostomie, die Magen-Duodenal-Resektion.

Die Berichterstatter diskutieren die Gründe, warum im Falle einer Ulcuskrankheit, in fast sämtlichen Evolutionsstadien, die erweiterte gastro-duodenal-Resektion als die beste Operation angesehen werden muss, und berufen sich auf die Endresultate von 200 Fällen, welche sie untersucht und operiert haben.

Sie nehmen an, dass eine bessere Kenntniss der Pathogenie der Ulcuskrankheit in der Zukunft die Chirurgie einer mehr physiologischen und weniger traumatischen Therapie entgegengeführt werden möge.

Sie wünschen, dass man dieses Ziel nächstens erreichen möge zum Wohl der Menschheit und der Wissenschaft, und sie schliessen, indem sie hervorheben, dass die gegenwärtige chirurgische Therapie der erweiterten Resektionen der wunderbare Erfolg der modernen Chirurgie ist und in der Geschichte der Medizin der Zeuge der Fortschritte in der Behandlung des Magen und Duodenal Geschwürs und der Operationstechnik im Allgemeinen sein wird.

SUMMARY

The problem of the treatment of gastric and duodenal ulcers still remains to be definitely solved; to this day our knowledge concerning the aetiology and morbid pathology of these affections is far from being complete.

We are however able to fight against these conditions, helped by the therapeutic agents at our disposal, with sufficient success enable us to obtain a definite and radical cure in the great majority of cases.

Medical treatment, at an early stage in the evolution of the ulcer, gives satisfactory results and may even cure a certain

number of patients. This form of treatment however loses of its benefactory potency during the successive periods in the evolution of the disease and eventually it remains quite impotent when the organic alterations have become such as to disturb the functional mechanism of the stomach.

Surgical treatment had its origin in a simultaneously logical and empirical attempt, to restore the intestinal tractus after gastro-enterostomy at a stage when the inflammatory disturbances which surround the ulcer or its resultant cicatrices had brought about stenosis of the pylorus. This application has gradually become extended so that surgery is now associated with the medical treatment or is even made to replace it. In this manner, the operative measures applied to the remote accidents following on gastric ulcer have little by little been extended to the treatment of the ulcerative disease in all the stages of its evolution, including even its earliest manifestations.

It was noticed during this progressive extension of the indications for operation that if gastro-enterostomy constituted an excellent method for restoring the communications between the stomach and the jejunum, yet this method may remain without results when considered as the treatment of the active and more particularly of the early stages of the ulcerative disease. Thereupon modifications of the technique and new operative measures were proposed, these going as far as the addition of pyloric exclusion during the course of gastro-enterostomy, resection of the ulcer and of the surrounding tissues with or without gastro-enterostomy, and simple gastro-duodenal resection.

The authors discuss the reasons why extensive gastro-duodenal resection must be considered as the ideal operation in all the stages of evolution of the ulcerative disease and they extend the proof of the end-results of two hundred cases they operated upon and followed up. They admit that fuller knowledge of the morbid pathology may in the future direct surgical efforts towards a more physiological and less traumatizing line of treatment.

The authors express the hope that this aim may soon be fulfilled for the greater good of Science and Humanity. They conclude by saying that the present therapeutic means, more

especially based on wide resections, represent considerable progress of modern surgery and that they will remain in the History of medicine as a token of the advance made in the treatment of gastric and duodenal ulcers and in its operative technique.

RESUMEN

El problema del tratamiento de las úlceras del estómago y del duodeno espera aun actualmente su resolución definitiva puesto que nuestros conocimientos sobre la etiología y la patogenia están muy lejos de estar completamente esclarecidos.

No obstante con los medios terapéuticos de los cuales nosotros disponemos, nos es permitido luchar con éxito hasta obtener en la gran mayoría de los casos una curación tan buena como definitiva.

El tratamiento médico que en el período de la úlcera puede dar resultados satisfactorios y aun curar un cierto número de enfermos, pierde su eficacia benefactora dentro de los límites de los períodos que siguen a la evolución de la enfermedad y es completamente impotente cuando ha determinado ya alteraciones orgánicas tales, que el mecanismo funcional del estómago resulta alterado por ellas.

El tratamiento quirúrgico que halla su origen en la tentativa y la fé empírica y lógica de buscar después de la gastroenterostomía el restablecimiento de la canalización intestinal, cuando la neoproducción inflamatoria que rodea la úlcera o sus resultados de cicatrización han determinado la estenosis del píloro, ha extendido gradualmente sus aplicaciones asociándose un tratamiento medical o bien substituyéndose al mismo.

De ese modo, poco a poco la terapéutica quirúrgica de los accidentes tardíos de la úlcera se ha hecho extensible al tratamiento de la enfermedad ulcerosa, sea cual sea el período de su evolución, aun que sea la más precoz.

En el transcurso de esta extensiva progresión de las indicaciones operatorias se ha constatado que si la gastroenterostomía representa un excelente medio para mejorar o para restablecer la canalización entre el estómago y el yeyuno, puede quedar sin resultado como a tratamiento de la enfermedad ulcerosa en estado activo especialmente durante su período inicial. Por ello se han propuesto modificaciones a la técnica

y nuevos procedimientos operatorios, como por ejemplo la exclusión del piloro anadido a la gastroenterostomia, la resección de la úlcera y de las porciones vecinas del estomago, estén o no estén asociadas a la gastroenterostomia, la resección gastroduodenal.

Los autores del informe discuten las razones por las cuales las resecciones gastroduodenales extendidas deben ser consideradas como la intervencion a escoger de la enfermedad ulcerosa en casi todos los periodos evolutivos y solo quieren como prueba de ello, los resultados ya lejanos de los cientos casos que ellos han tratado y operado. Ellos admiten que un mejor conocimiento de la patogenia de la enfermedad ulcerosa puede dirigir en el porvenir la cirugía hacia una terapeutica y a operaciones mas fisiológicas y ocasionando menos traumatismos.

Ellos hacen votos para que proximamente pueda obtenerse un resultado tal, para el mayor bien de la humanidad y de la ciencia y concluyen diciendo que la terapeutica actual que se basa especialmente en la resección extendida, representa los maravillosos progresos de la cirugía moderna y quedará en la historia de la medicina como el testimonio de los progresos realizados en el tratamiento de la úlcera gastrica y duodenal y en la técnica operatoria.

RESUME

Le problème du traitement des ulcères de l'estomac et du duodénum attend encore aujourd'hui sa solution définitive; car nos connaissances sur l'étiologie et la pathogénie sont loin d'être complètement éclairées.

Néanmoins, avec les moyens thérapeutiques dont nous disposons, il nous est permis de lutter avec succès jusqu'à obtenir, dans la grande majorité des cas, une guérison aussi bonne que définitive.

Le traitement médical, qui, dans la période initiale de l'ulcère, peut donner des résultats satisfaisants et même guérir un certain nombre de malades, perd de sa puissance bienfaisante dans les périodes qui suivent l'évolution de la maladie, et demeure absolument impuissant lorsqu'elle a déterminé des altérations organiques telles que le mécanisme fonctionnel de l'estomac en est altéré.

Le traitement chirurgical, qui trouve son origine dans la tentative à la fois empirique et logique de chercher, après la gastroentérostomie, à rétablir la canalisation intestinale lorsque la néoproduction inflammatoire qui entoure l'ulcère ou ses résultats cicatriciels ont déterminé la sténose du pylore, a graduellement étendu ses applications en s'associant au traitement médical ou en se substituant à lui.

Ainsi, petit à petit, la thérapeutique chirurgicale des accidents tardifs de l'ulcère s'est étendue au traitement de la maladie ulcéreuse, dans n'importe quelle période de son évolution, même la plus précoce.

Au cours de cette extension progressive des indications opératoires, on a constaté que si la gastroentérostomie représente un excellent moyen pour améliorer ou pour rétablir la canalisation entre l'estomac et le jéjunum, elle peut rester sans résultat comme traitement de la maladie ulcéreuse au stade actif, surtout dans la période initiale. Alors, on a proposé des modifications à la technique et de nouveaux procédés opératoires, voire l'exclusion du pylore ajoutée à la gastroentérostomie, la résection de l'ulcère et des portions voisines de l'estomac associée ou non à la gastroentérostomie, la résection gastroduodénale.

Les rapporteurs discutent les raisons pour lesquelles la résection gastroduodénale étendue doit être considérée comme l'intervention de choix de la maladie ulcéreuse dans presque toutes ses périodes évolutives, et n'en veulent pour preuve que les résultats éloignés de deux cents cas qu'ils ont étudiés et opérés. Ils admettent qu'une meilleure connaissance de la pathogénie de la maladie ulcéreuse puisse, à l'avenir, diriger la chirurgie vers une thérapeutique et des opérations plus physiologiques et moins traumatisantes.

Ils souhaitent qu'on puisse atteindre ce but prochainement pour le plus grand bien de l'humanité et de la science, et ils concluent en disant que la thérapeutique actuelle, basée surtout sur la résection étendue, représente les merveilleux progrès de la chirurgie moderne et restera dans l'histoire de la Médecine le témoignage des progrès réalisés dans le traitement de l'ulcère gastrique et duodénal et dans la technique opératoire.

The results of the partial gastrectomy in cases of ulcer of the stomach and the duodenum

by Dr. J. SCHOEMAKER.

The patients mentioned in this report are all operated in the same way, so I think it best to describe the method first :

The abdomen is opened by a median incision from the sternum to the umbilicus and the wound is taken open by a self-retaining retractor.

The large omentum is clamped and cut in sections and ligated over a length of about 12 c.m. from the pylorus. The beginning of the duodenum is freed first at the lower border and then at the back side.

There we have to put many ligatures on the small vessels that connect the duodenum with the pancreas. This is the most difficult part of the operation.

When a strip of 2 c.m. of the duodenum is free, the lesser omentum is clamped and divided near the duodenum and ligated. A small clamp as used for colectomy is applied on the duodenum, a heavier one on the stomach and the duodenum is divided by cutting with a scalpel between these but near the smaller one. The stomach strip that remains outside the clamp is protected by a little shield, which fits on the clamp.

The stomach is now turned over to the left and the lesser omentum with the coronary or left gastric vessels is divided between two artery-forceps and the vessels are tied.

A large pair of special clamps constructed in two portions is then applied to the body of the stomach. The blades of these clamps, which are about 12 c.m. long, are curved in about the same shape as the normal lesser curvature of the stomach,

Their right tips lay on the lesser curvature and the left ones

on the body of the stomach so far from the greater curvature that the space for a wide new exit is left.

Another colectomy-forceps is applied to the stomach at right angles to the greater curvature with its point making contact with the tip of the crushing clamp.

Because it was sometimes difficult to apply the clamp sufficiently high up I modified the instrument. It has now the shape as is seen in fig. IV, and now I can bring the right tips of the blades even to the cardia.

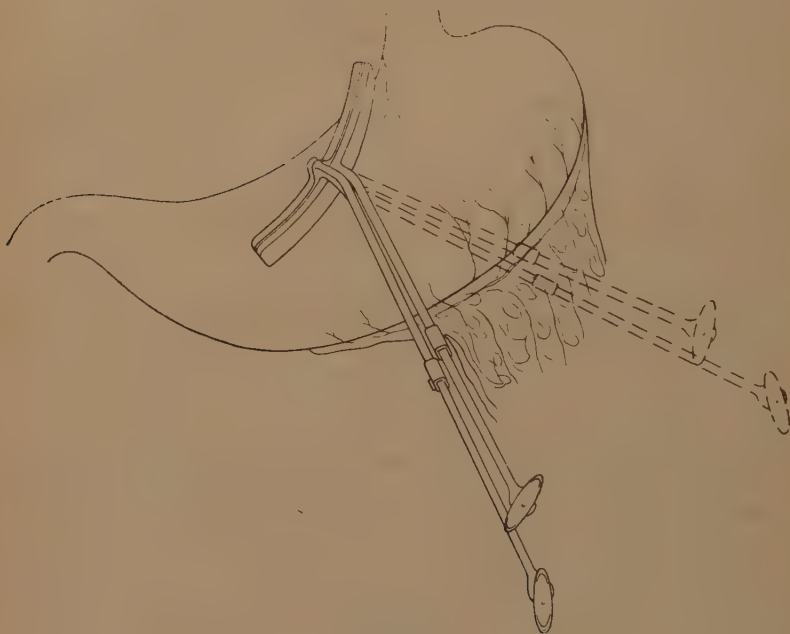


Fig. 4.

An ordinary curved gastro-enterostomy clamp is applied to these clamps to prevent escape of contents, and the stomach is divided by cutting with a scalpel close to the sides of the crushing clamp and of the small colon-forceps.

The outer blade of the crushing clamp is now detached. A crushed frill of the stomachwall is left projecting from the grip of the inner blade, and this is sutured with a continuous fine catgut stitch.

The inner blade is next removed and a second invaginating

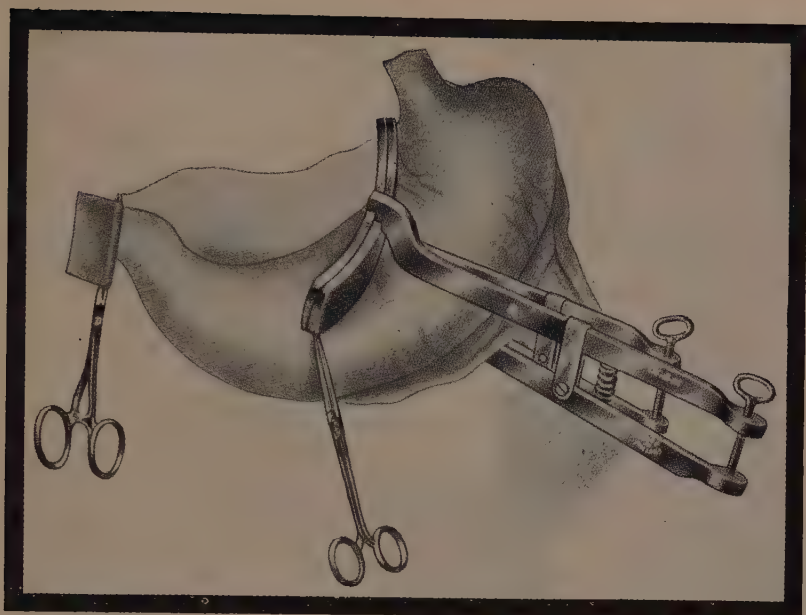


Fig. 1.

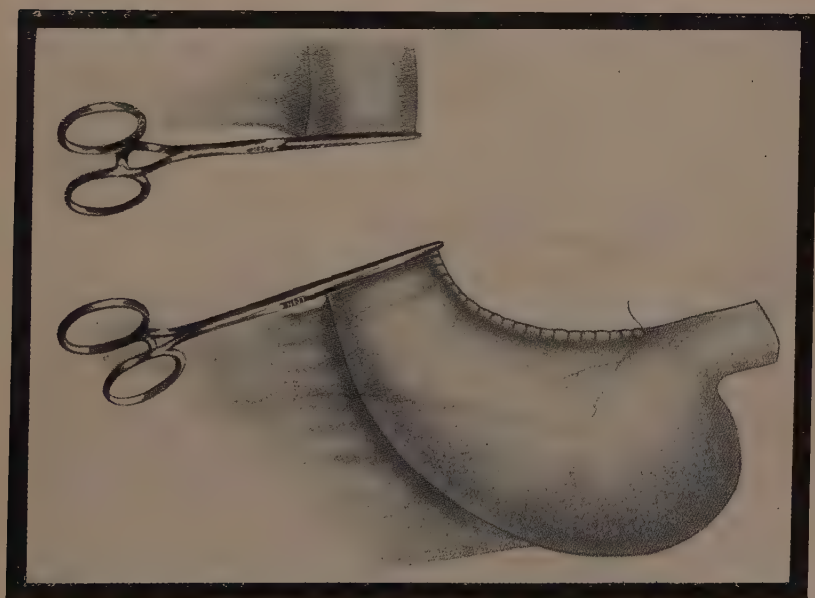


Fig. 3.

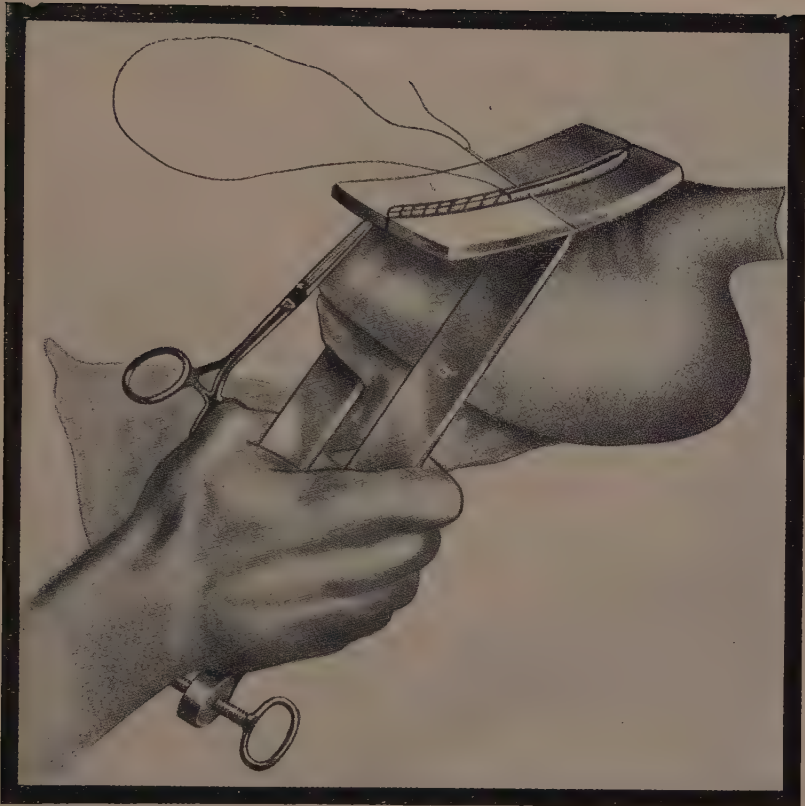


Fig. 2.

silk suture completes the closure of what is to be the new lower portion of the lesser curvature.

The two colectomy forceps, one on the stomach and one on the duodenum are now easily approximated and end-to-end union is completed.

I operated on 350 patient unsing this method and lost 17, this being a death rate of 5 %. But I think that it is of interest to know whether this is due to the special danger of the partial gastrectomy or that it is more or less the risk that every body has to undergo when he submits himself to an operation for ulcer of the stomach or of the duodenum. Therefore we must ask after every case that ends fatal : is it presumable that the same would have taken place after a gastroenterostomy, this means that we must concentrate out interest more on cause of the death than on that 5 %.

The causes were :

1. Injury of the common duct	2
2. Wound of the pancreas	1
3. Intraperitoneal bleeding	1
4. Collapsus	2
5. Bleeding in the stomach and intestines	2
6. Pneumonia	3
7. Bleeding from the liver	1
8. Influenza	1
9. Sepsis	1
10. Weakness	1
11. Unknown	2

It is obvious that the injuries of the common duct, the wound of the pancreas and the intraperitonealbleeding are due to the gastrectomy because they could not occur in a gastroenterostomy, but even the two cases of collapsus after the operation are also probably the effect of this special operation.

The resection takes much longer than a gastroenterostomy, gives therefore a greater shock, and it may be possible that both patients would have gone through the operation without that fatal end if we had only made a gastroenterostomy.

So we might say that the death rate in these 350 cases could have been only 3 ½ % if we had always performed a gastroenterostomy.

I know perfectly well that it is not permittable to jungle with the numbers in this way, but in any case it is a fact

that the danger with a gastroenterostomy is smaller than with a resection, even if there is only a difference of $1\frac{1}{2}\%$.

I am convinced that we must examine the fatal cases thoroughly before we can come to the conclusion that they indicate to change our method.

I. Ligation of the common duct.

A. — Man of 59 years old, suffering since 6 years, clinically and Röntgenological ulcer of the pylorus. Operation: large stomach, duodenum fixed to gallbladder, both sick and swollen. Impossible to see which of the two was primary inflamed. After separating the gallbladder from the duodenum we see that the last is perforated, the perforation having been closed by the gallbladder. The duodenum is mobilised, the vessels of the thickened ligaments are ligated. The pylorus is taken in two small clamps and cut, the duodenum is freed at the backside so far beyond the perforation that we have a strip broad enough to apply the sutures. The perforated part is cut away. Resection in the usual way.

Two days after the operation collaps; jaundice.

Three days after the operation: exitus letalis.

Post mortem: sutures allright. Fat-necrosis, common duct ligated. Pancreas apoplexia. The papilla Vateri cannot be found in the remaining part of the duodenum.

B. — Man of 36 years old. Typical anamnesis for ulcer of the pylorus: inflammation of the omentum minus. Resection in the usual way. Ligation of the omentum minus very difficult. Before the abdomen is closed an assistant inspects the resected stomach: there is an ulcer at the pylorus and only $1\frac{1}{2}$ cm. beyond the pylorus he sees an opening like a papilla Vateri. A sonde introduced in this opening passes through the duodenal wall. This observation induces that the common duct was ligated and cut. So a ligature is taken away and bile comes forth.

The common duct can be made free, but it is impossible to find the pancreatic anat. next day the pancreatic fluid comes out of the drain. Fistula pancreatica.

The patient died 57 days after the operation of emaciation.

In both cases we had an anomaly: the common duct and the pancreatic duct entered the duodenum in an abnormal spot, this

being 1 1/2 cm. beyond the pylorus. I believe that this is very rare, but still the injury of the ducts is not possible in a gastro-enterostomy and therefor these two cases give us a warning:

Do not go too far with the resection when the surroundings of the duodenum are not free so that it is difficult to see the anatomy.

2. Wound of the pancreas.

Man of 30 years old. Clinically and Röntgenologically ulcer of the stomach near the pylorus.

Operation: Ulcer at the backside of the stomach connected with the pancreas. A small part of the pancreas is taken away with the stomach. As there is much pancreatic fluid coming out of the wound: 3 catgut sutures.

Two days after the operation signs of peritonitis. Abdomen reopened. Bileous fluid in the peritoneum. Drain.

Exitus letalis 15 daks after the operation.

Post mortem: One of the sutures in the pancreas passed through the common duct and made a small opening in it.

Pancreatitis-Fat necrosis.

So we see the seriousness of pancreatic wounds and must conclude that it is safer to open the ulcer by making the stomach free from the pancreas than to cut away even the smallest part of this gland.

3. Intra-peritoneal bleeding.

Man of 42 years old. Six years ago gastro-enterostomy. Since four years same complaints of the stomach.

24 Oct. 1927. Operation. There is an ulcer at the lesser curvature. Jejunum freed from the stomach and closed. Resection of the stomach in the usual way.

In the afternoon collaps. Re-laparotomy. There is blood in the peritoneum, no bleeding vessel can be found, bloodtransfusion.

Next day exitus letalis.

Even at the autopsy it is impossible to find the source of the bleeding.

I am convinced that one of the ligatures has given way. This is a great impardonable fault, and should never occur in any

operation; but in a gastro-enterostomy there is no such danger, because there are practically no vessels to ligate.

4. Collapsus.

A. — A woman of 59 years old. Complaints of the stomach since many years. Thirty three years ago bloody stools. Six years later the same. Since this time now and then pain in the stomach. Since five years vomiting and much pain. In the last years haert-palpitations.

There is a tumor under the right rectus abdominis. Heart clinically longer than normal.

Operation. There is an ulcer-tumor at the pyloric part of the stomach.

Resection. 10 hours after the operation pulse very frequent.

20 hours after the operation exitus letalis.

Post mortem: Nothing can be detected in the abdomen that explains the fatal end.

B. — Man of 70 years old. Complaints of the stomach since four years, lost much of his weight.

X-Ray examination: ulcer at lesser curvature.

Operation. Large ulcer in the middle of the stomach connected with the pancreas. Resection. Ulcer perforated in the pancreas. Next day exitus letalis under the symptoms of paralysis cordis.

Post mortem examination: nothing abnormal in the abdomen. Arterio-sclerosis of the heartvessels.

Both patients died because the operation was too much for them.

5. Bleeding in the stomach.

A woman of 44 years old, suffering since 30 years.

X-ray examination: Hour-glass stomach.

Operation. Large resection, the ulcer at the lesser curvature.

Next morning: patient is pale, pulse weak.

In the afternoon, just after a suitable donor was found, suddenly exitus letalis.

Post mortem: much blood in the stomach and the intestines. Source of the bleeding cannot be found; no blood in the peritoneum, sutures allright.

b) Women of 40 years old. Clinically ulcer.

Röntgenologically: Hour-glass stomach.

Operation. Two ulcers at the pylorus. Hour-glass stomach.

Resection. Soon after the operation bloody vomiting. 24 hours later exitus letalis.

Post mortem: We perceived the same observations as in the above mentioned patient.

Those two cases are a failure of the technique, but I do not think that the chance of bleeding after a resection is much greater than after a gastro-enterostomy. Although up till now I never lost a patient after a gastro-enterostomy due to that cause, but I saw more often a bloody vomiting after a gastro-enterostomy than after a resection. It is only too bad that in those two cases the bleeding was so severe that the fatal end could not be averted.

6. Pneumonia.

The three cases did not give any particularity. At the post mortem examination we found the usual broncho-pneumonial lesions as we find in every case of post-operative pneumonia.

7. Bleeding of the liver.

After the resection we performed a cholecystectomy, but we had the bad luck that a bleeding from the gallbladder-bed was the cause of death.

8. Influenza.

This has nothing to do with the operation. It was in the time of that bad influenza-epidemia.

Eighteen days after the operation this infection started with high fever. Five days later exitus letalis.

Post mortem: Bronchitis. Nephritis.

9. Sepsis.

Man of 53 years old. Clinically ulcer at the pylorus with retention.

April 25th 1921. Operation. Resection.

May 5th, high temperature: 40°5.

June 5th. Exitus letalis under the signs of septichaemie.

Post mortem: In thorax and abdomen nothing abnormal, but in both kidneys several very small abscesses. Decubitus.

I believe that this fatal end could occur after every other operation so that it is not directly due to the resection.

10. Weakness.

A woman of 36 years old. A year before the resection there was made a gastro-enterostomy without any success. The patient is extremely thin. After the resection, patient very weak.

36 days after the operation exitus letalis. We can only say that the operation had no result, but the fatal end is not directly due to the operation.

The conclusion may be: a partial gastrectomy is more dangerous than an other operation and especially a gastroenterostomy, but only because it is possible to injure the common duct, to damage the pancreas, to have a bleeding from one of the many vessels ligated and to give a shock to the patient if the gastrectomy is a complicated one, for instance a perforation in the pancreas, or if the patient is old and weak and cannot stand more than a minor operation.

There is no danger in the way of applying the sutures, the Billroth I method is perhaps less dangerous than the Billroth II, because many authors mention a leakage at the invaginated end of the duodenum; and we never saw a leakage of the suture between stomach and duodenum.

The after-treatment is simpler, than in a gastroenterostomy case.

Even if the patient takes heavy food 3 weeks after the operation it will not do any harm, but during the first two weeks we only allow liquid and half-liquid meals and in the third week only that kind of food that can easily pass even a narrow pylorus.

It is possible that the new pylorus shrinks after the operation but as a rule only for a few days, and it is just from the 9th. till the 14th. day that this may occur.

We saw this now and then. The patient vomits and we are obliged to give him only liquid food for a few days. Three times I had to re-open the abdomen as the vomiting did not stop even after washing the stomach.

I then found the place of the suture swollen similar to a congenital pyloric stenosis, but in a much lesser degree.

Twice I made a gastroenterostomy and once I excised the anterior part of the new pylorus and made a suture with interrupted stitches of the serosa in one row.

The three patients recovered.

The same thing may happen after a gastroenterostomy, but in both methods it is pretty rare.

There is no reason to allow only milk and that kind of food as are good for stomachs with ulcers and hyperchlorhydria for both are gone and it is my experience that the patients stand even better a meal that stimulates the stomach as beef-tea and soup than only the food that they had to take before the operation was performed.

As a rule the only thing the patients complain of is that they are hungry and that we don't give them enough.

The complications that we can have after every operation may of course follow the gastrectomy as well.

We had slight broncho-pneumonias, pleuritis, thrombosis of the iliac veins. It is just lucky, that we had no embolus of the pulmonary artery.

But those complications were no more severe than usual, which can be proved by the short time that the patients remained in the hospital after the operation. The average is only 22 days. As a rule the patients stayed a shorter time in the hospital, but the cases with thrombophlebitis (one staying for 70 days) spoiled the statistic.

Some times we kept them longer than necessary when we knew that their circumstances at home were very bad.

Sooner or later after the operation many patients came back to be examined as to the form and shape of the stomach and to determine the peristaltic and the chemical function.

The roentgenological examination gave us the following data :

FORM : The form of the gastric shadow after resections depends on the form the stomach had before the operation, this being different in various individuals, the form after resection cannot exactly be the same, even when the same operative method always has been followed. In standing patients form and position of the normal stomach depends partly on the tone of the muscular wall and on the weight of its contents, partly on the influence of the other abdominal viscera, especially on the quantity of mesenteric fat. Two

extreme types are known, the fishhook-type, in which the stomach is hanging freely on its ligaments and the steerhorn-type when it cannot hang, but is supported by the intestine. In both types form and position of the upper part are not very much different, variations being more found in the lower part. As the lower part after resection fails, the general type of the stomach is that of the upper part and therefore it is about the same in all cases.

The stomach keeps an oblique position descending from the cardiac end near the spinal column towards the anterior wall, as the new exit lies in front of the second lumbar vertebra and this must be turned round to reach the duodenum. Three varieties of form are found according to the length of both curvatures left. When only a small part of the stomach has been removed, the remaining part will allow the formation of a type of stomach, resembling the normal fishhook-type: the lesser curvature having an angle, as the descending part bends upwards to the exit, the greater curvature forming a regular shaped, wide curve; the exit then lies higher than the lowest part of both lesser and greater curvatures and has an upward direction.



Fig. 5.



Fig. 6.

In other cases the remaining part of the lesser curvature is only sufficient to reach the exit in a straight line, the length of the greater curvature still allowing it to form a wide curve; the exit then is the lowest part of the lesser curvature and is lying above the lowest part of the greater curvature: the exit has a horizontal direction.

In the third type the lesser curvature runs straight away downwards to the exit and the distal part of the greater cur-

vature has the same direction, is about parallel to it ; the exit now is the lowest part of both curvatures and has a downward direction.

In these three types the remaining part of the gastric walls usually allows a certain degree of distension and the contents are filling the stomach as far as the exit, just as the normal stomach ; in very stout patients however the part before the exit is not filled in the ordinary way : we see the filling mass only as broad stripes, indicating the spaces left between the



Fig. 7.

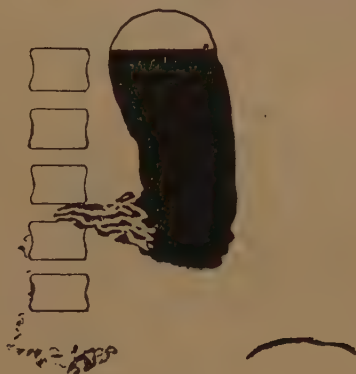


Fig. 8.

folds of the mucous membrane : hence we may conclude that the frontwall of the stomach is drawn against the backwall and that both are pressed against the spinal column ; in such cases this part has no more the function of a reservoir, but is only a tube leading the filled part of the stomach to the duodenum.

The duodenum is modified by the resection because the first part, the cap, has been removed ; the descending part retains the same site, owing to its retroperitoneal position, only the position of the superior part is modified as it is drawn from the upper angle of the descending duodenum straight to the gastric exit. So the site depends slightly on the position of the exit, but great variations do not occur.

The exit is a well defined part ; it looks somehow like the normal pyloric sphincter. In standing patients the duodenum is passed through rather soon and the duodenal contour of the exit cannot be demonstrated very well. In the right lateral and in the prone positions the duodenum is widely filled, and so the exit is well outlined at both gastric and duodenal sides.

It is usually a short narrow tube, with a diameter of 2 or 3 m.m. connecting the much wider stomach and duodenum. In some patients several exposures were made in order to determine, if the diameter of the exit remains constant. Dr. Arisz could state a difference varying from $\frac{1}{2}$ to 3 m.m. in exposures made at $\frac{1}{2}$ minutes interval.

This observation proves that the exit has the property of narrowing and widening ; *it is never closed completely.*

The diameter of the exit is in the roentgenological examination much smaller than we expected it to be. When I examine the communication during operation, it is easily passed by the finger ; but when X-rayed it never is found so wide. As we wanted to know, if it would be possible to establish a communication, that could be seen on the plate as a wide one, an extraordinarily wide communication once was performed, one that could be passed by two fingers ; yet the X-ray examination four weeks afterwards proved it to be only 3 m.m. It therefore appears, that a direct relation between the diameter as recorded by the surgeon and by the roentgenologist does not exist.

The exit has the same shape, when it is examined a short time after the operation (4 weeks) and afterwards ; several patients were re-examined after periods varying from $\frac{1}{2}$ to 2 years ; never a change could be observed. Once Dr. Arisz examined a patient, on whom three years before resection has been performed ; she too had an exit of the same type.

I might conclude from these observations, that the exit keeps the form it has in the first examination, it has no tendency to change afterwards.

The narrow exit might be attributed to the surgical technic used, as both gastric and duodenal walls are bent inwards by making the communication ; in the same way as by sleeve-resection where a protruding ring has been described. It is not the result of scarformation, as Dr. Arisz could state in the patient mentioned above, who was examined three years after her operation ; she was operated upon again for another reason and I could state, that no narrowing of the communication had taken place and that it still could be easily passed by a finger. This statement proves that the form of the exit at least results from some muscular action, but it does not indicate that this action depends on muscular elements in the narrowing ring itself. This fact however may be deduced from the Observation of alternative widening and narrowing of the exit, while the adjacent parts of the stomach and the

duodenum remain unchanged. Such muscular elements may be as well the gastric muscular layer as the fibres of the muscularis mucosae. As the wall has been bent inwards the number of the muscular fibres in the exit has been increased and so slight changes of tone, that are not noticed in the stomach itself, may become more distinct. The importance of the fibres of the muscularis mucosae has been proved by FORSSELL'S observations on changes of the folds of the mucous membrane. HELLMER explained in this way variations of the opening in enterostomised stomachs and so it also seems to be possible, that the exit is formed by a tonic contraction of the muscularis mucosae alone and that the variations of the diameter are caused by changes of its tone.

The duodenum fills widely in the right lateral and in the prone position; it then shows the typical indentation of the contours due to the mucous folds. When the cap has been removed, the indentation starts at the gastric exit, otherwise a small part has rather smooth contours and the indentation begins a few c.m. downwards. The site and direction of the superior part have been changed by the operation as described above, the descending part retains the same site.

Peristalsis is not very vigorous; this may be apprehended as the part of the normal stomach, where peristaltic waves are seen best, has been removed and after resection only that part is left, that also formerly showed but slight movements. Yet in several patients peristaltic waves were observed moving along the greater curvature in a regular way; two or three waves may be seen at the same time. The waves diminish, when approaching the exit and disappear; this causes a marked difference from the normal stomach.

Motility: An investigation in the mobility must answer two different questions: firstly how much time does the stomach need to empty itself, secondly can the stomach discharge its contents completely.

The discharge of the gastric contents starts as soon as they have reached the exit. In standing patients sometimes it is very fast, same as in enterostomised stomachs and even in normal stomachs, when the pyloric sphincter is opened; usually it is rather calm, continuous or intermittent. The duodenum is not widely filled, often less than usually seen in normal conditions; a rapid distension of the small intestine is a rare occurrence. In the right lateral and prone positions

the discharge seems to be a little faster than in standing, the duodenum is more filled and gastric contents seem to diminish sooner, Pressure on the stomach by palpation and increasing of the abdominal pressure, when the abdominal wall is drawn in, may accelerate the discharge a little.

The motive power for the discharge must in the first place be the hydrostatic pressure. When the stomach is filled with a suspension of barium sulfate in lemonade the rate of the discharge remains constant during the first time, as may be expected, because the depth of the fluid column above the level of the exit remains the same during a considerable time and only gastric diameter accommodates the diminishing contents. The narrow exit may be a cause of retardation and when in the part before the exit the walls are pressed against each other the folds of the mucous membrane also must give some resistance. In the right lateral position the hydrostatic pressure in the same way may be the motive power. Perhaps peristaltic waves may support the discharge, but their effect seems to be less than in the normal stomach. The hydrostatic pressure can only cause the discharge of the part of the contents, that is above the level of the exit; usually, also in those stomachs, where the greater curvature is hanging in a wide curve below the level of the exit, gastric contents are moved into the intestine, so the hydrostatic pressure cannot be the only force, but changes of tone must have an important role.

When the opaque meal is not a liquid, but consists of minced meat and potatoes mixed up with bariumsulfate by means of gravy, the discharge into the duodenum is slower, but not different; it also starts as soon as the exit is reached and goes on in an intermittent way; peristaltic waves seem to have more influence, but even without peristalsis the discharge goes on.

The time necessary for gastric clearance depends on the meal given. The bariumsulfate given in a thin liquid lemonade of 400 ccm. is for the greater part discharged in half an hour; this is a rather long time, when one considers that a stomach after resection is a sac with an opening at the lower end that would equal with a non-operated stomach with a carcinomatous rigid open pylorus, such would empty within a few minutes. Bariumsulfate given with meat and potatoes leaves the stomach in about three hours. This rather slow emptying may be taken as a condition favourable for the mixing of food and secretion in such a way that a preliminary digestion may occur.

In order to state whether after resection the stomach possesses the faculty of discharging all contents into the duodenum, special attention was paid to small rests at an examination 6 hours after the first one. Between both examinations patients were not allowed to eat or drink anything. Most cases a few bariumrests remained.

As the principal quantity was discharged in a much shorter time, these small rests cannot be the result of a mechanical impediment; they must be explained as the result of defective function of the gastric muscular wall. Sometimes the rest has the shape of a curve along the greater curvature, sometimes of a segment with a level, indicating that an intermediate layer must be present; sometimes stripes directed towards the exit indicate, that a small amount of barium is retaining between the folds of the mucous membrane. Similar rests are found in examinations of non-operated stomachs, when something pathological in duodenal or gallbladder-region is found; therefore such rests do not necessarily prove that an organic change of the gastric muscles exists, a functional impairment however seems to be a necessary supposition. It is no wonder that the function of the gastric muscles, even if they are not diseased, is interfered with by the permanent injury caused by the resection; when the part of the stomach near the exit cannot completely move its contents as the normal stomach does, we may ascribe this to the less suitable course of the muscular fibres. The incomplete emptying does not produce any symptoms perceptible to the patient himself.

CONCLUSION:

The examination of the stomach after resection with patients who have been cured by this operation in a quite satisfactory way shows that usually form and position of the stomach, as well as its function, are about the same, provided the operation has been performed by the surgeon on a definite scheme. The muscular wall is somehow damaged, as it has lost the quality of discharging its contents completely.

This small retention does not need to be looked upon as a serious factor for the formation of a new ulcer, as the favourite site, the lesser curvature, has been removed. Functional disorders as seen after other gastric operations never can occur. The small intestine is not set the task of taking in a few minutes most of the gastric fluid contents but they are discharged after they have been in contact with the

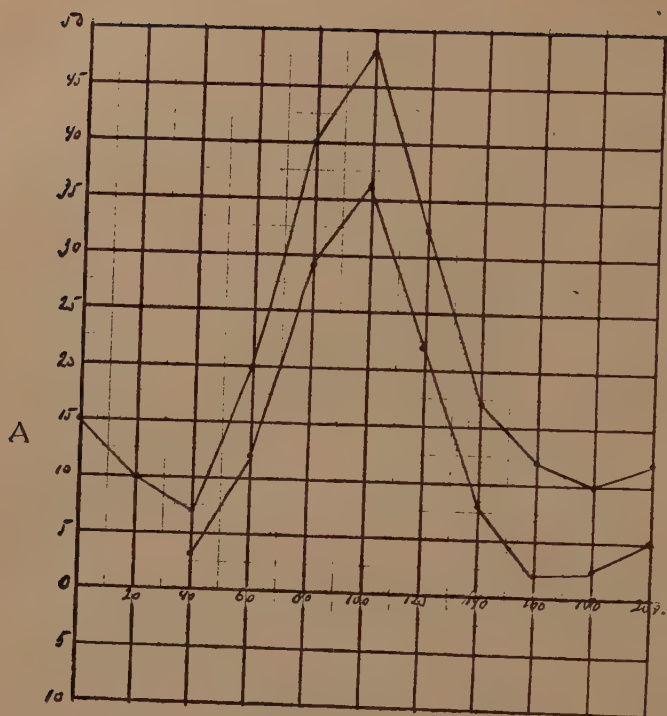


Fig. 7

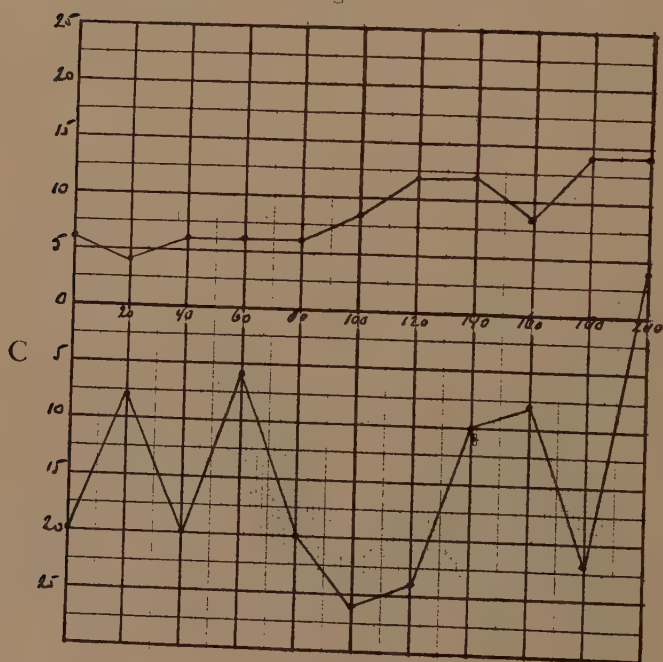


Fig. 11.

gastric juices during a sufficient time for a preliminary digestion.

The chemical function of the stomach with an ulcer, before and after a partial gastrectomy, is easiest demonstrated by the following charts.

- a) normal stomach
- b) stomach with an ulcer
- c) same after the operation.

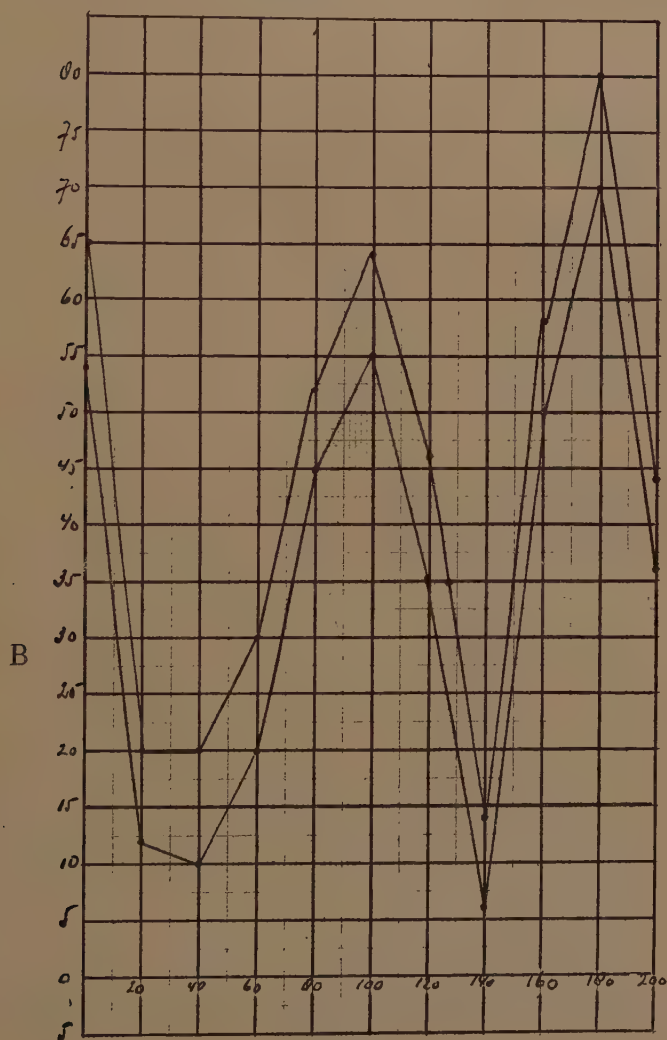


Fig. 10.

The total acidity (T.A.) and the free HCl. are marked by the quantity of 1/10 normal NaOH. necessary to neutralise the acidity of 100 c.c. of the stomach contents. The tests are taken every 20 minutes.

a) Is the type of the curve in a normal stomach.

It starts low and even goes down after the test meal is brought in the stomach, but then it rises and reaches a pretty high top, almost one hour later till about 50, but then it goes down again and does not rise any more.

The curve of the ulcerated stomach begins high, but goes down abruptly after the meal is taken; 20 minutes later it begins to rise and goes up to a very high top (75), goes down and up again to an even higher top (90) and then sinks gradually, but neither the T.A. nor the HCl. reach the baseline.

These three high tops are typical for the hyperacidity that is often found in a case of an ulcer.

After the operation there is a difference between the T.A. and the free HCl. The T.A. curve is low and has no tops at all, but it goes slightly up from 5 till 15. The free HCl. curve is under the zero line, which means that we must add Hydrochloric acid. before we can find a reaction at all.

It is not easy to make out whether this hypo- or an-acidity is due to the absence of secretion or to the neutralisation of the acid by the gall and pancreas juice that is often found in the stomach.

However I think that the neutralisation has a great influence. As the sphincter pylori is removed, it is obvious that the exit of the stomach is never absolutely closed. This makes it possible that the duodenal fluid can flow permanently in the stomach and causes the horizontal line of the total acidity curve and this event can take place because the peristalsis of the stomach is not very vigorous.

As we know that high grades of acidity are often due to a spasm of the pylorus that prevents the entrance of duodenal fluid and as keeping back the contents stimulates the mucosa of the stomach, it is presumable that also the function of the glands is not very high in a stomach without a pylorus.

In 1910 (*) I made experiments on dogs to see the function of the pylorus.

(*) Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Bd. 21, Heft 4.

A. I made a fistula in the duodenum and there-in I put a Dastre-Pawlews tube.

When I opened the instrument more than 8 hours after the last meal, only a few of opalescent liquid appeared. The stomach was empty.

I fed the animal some milk, which always lasted a certain time before the first flow passed through the tube. After 7 till minutes it began to flow with regular intervals from 7 to 9 seconds.

When I injected during this period hydrochloric or lactic acid through the tube in the duodenum, the outflow stopped at once and it was 7 to 10 minutes before it started again.

Within a few days we gave the dog a mixed meal of meat, potatoes, vegetables and water, which remained in the stomach the same length of time as the milk. The first flow appeared after 7 to 9 minutes, but this was only water with very small particles of the solids.

It was at least a quarter of an hour before the smaller pieces of the solid food appeared, and the largest pieces appeared only after all the other particles of food had been passed.

After injecting acid solution in the duodenum the outflow stopped.

The same way as when we fed the animal milk.

B. I made an excision of the pyloric part of the stomach and the beginning of the duodenum on other dogs, and experimented with these animals in the same way as in part A.

If we gave one of them milk to drink, this fluid would stay just about as long in stomach as if no operation in the stomach has been made.

This is conclusion proof that the retention of food is not the function of the sphincter pylori, which closes the stomach during this period, but the peristalsis of the stomach waits until it is sufficiently stimulated.

When the outflow started, it continued again in regular intervals. These intervals were shorter than in a dog without a stomach operation and the outflows were of larger volume.

As in part A I injected acid solution in the duodenum. This injection has almost no influence on the emptying of the stomach. The outflow ceased only for a very short time, but soon they started again, and the outflows were immediately as large as before the injection of the acid.

Lactic acid had the same influence as Hydrochloric acid

except that the milk that came out of the stomach had coagulated.

This proves that the lactic acid flows from the duodenum into the stomach in a dog without a sphincter pylori.

When we fed one of the dogs with a stomach resection mixed foods the emptying of the stomach acted in absolutely the same way as in a dog without a stomach operation.

First came the fluids, then the small particles and much later the largest pieces.

The desintegration of the foods is not the function of the pylorus.

It is the muscle of the stomach itself that forces the contents in such a way that which is the easiest to pass, must appear first. The influence of the acid solution in the duodenum was the same as with the milk.

These experiments make it admissible that in a patient without a sphincter pylori there is a permanent flow of the duodenal contents into the stomach, but that otherwise the way of emptying of the stomach is not disturbed.

The chart C. is not only interesting from a scientific point of view, but it also gives us an indication about the prognosis, for if the curve loses its horizontal form, a recurrence is to be feared.

Clinical results.

The method of obtaining the clinical results has been in sending out a list of five questions to the patients :

1. How is your general health at present?
2. Do you still complain of stomach trouble?
 - a) Do you have pains, if so, where and how frequent?
 - b) Do you ever feel sick, if so, when ?
 - c) Do you have sour or burning feelings in the throat, or not?
 - d) Can you eat most things, and do they agree with you?
 - e) How is your appetite?
3. Are your bowels right well or do you have to take any kind of medicine to get relief?
4. What is your weight?
5. Can you do your work normally or only partly?

I received many answers by mail or personally, but I thought it best to use only the reports of those patients, where

the ulcer was seen macroscopically after the operation and also examined microscopically by the pathologist.

So I had only 102 patients where it was absolutely doubtless that they suffered from a real peptic ulcer, and who gave us full information.

I classified them in three groups marked « good », « fair » and « poor », but I thought it best to put in the first group only those patients, who answered the first question with « excellent » or an equivalent of this word and who never had any complaints of the stomach at all.

The patients grouped under « fair » are satisfied, but still feel their stomach now and then or have a few things like cabbage, chocolate or even milk that they cannot stand.

The « poor » are very unsatisfactory.

These 102 patients gave the following results :

Good	Fair	Poor
82	7	13

This means that 82 % of our patients are absolute healthy during a period varying from 10 till 2 years after the operation.

But it could be of interest for us to learn if the results are the same in ulcers of the lesser curvature, the pylorus or the duodenum.

If we divide them in these 3 groups, we get the following numbers :

<i>Ulcer of the lesser</i>		Good	Fair	Poor	
<i>curvature</i>	52 patients	46	3	3	89 % good results
<i>Pyloric ulcers :</i>	26 patients	20	2	4	77 % "
<i>Duodenal ulcers :</i>	24 patients	16	2	6	67 % "
<i>Summary :</i>	102 patients	82	7	13	82 % "

This gives us the impression that the results of the partial gastrectomy are best for ulcers of the lesser curvature and poorest for duodenal ulcers. But this impression is even more peculiar if we examine the patients separately.

The three « poor » results in the first, the four in the second and the six in the third group are not quite similar. In the first group there is only one patient whose complaints were the same as before the operation. The other two suffered soon after the operation of stenosis of the new pylorus. In one case I made a gastroenterostomy three months after the operation of the resection.

In the other I operated 40 days after the resection I found the suture very thick and swollen. I cut it cut, only at the front side, but I did not open the mucosa. The serosa-muscular wall was closed with interrupted stitches in one row. Both are free of complaints.

The four pyloric cases were far more serious. Two had bleedings, one 1 year, the other 5 years after the operation, and the other two had a real recurrence of the ulcer.

In one case I made a new gastrectomy and found the ulcer in the suture line between stomach and duodenum; and in the other I found an ulcer-tumor in the new pyloric region and performed a gastro-enterostomy.

In the six duodenal cases it is exactly the same. Four have the same complaints as before the operation and they got even them very soon after their release. One was operated upon in 1923; he got a bleeding in 1924 without having had any troubles of his stomach. In 1925 I resected his stomach for the second time and although I did not find an ulcer, he remained well till now.

The last one had a stenosis of the suture. I made a gastroenterostomy 4 weeks after the gastrectomy.

This means, that we had one real failure on 52 cases of ulcers at the lesser curvature (2 %), 4 on 26 pyloric ulcers (16 %) and 4 on 24 duodenal ulcers (17 %).

The partial resection of the stomach has the best results if the ulcer is found in the stomach itself.

My conclusions are :

We are not yet ready with our surgical treatment of ulcer of the stomach and the duodenum. We cannot say that we will heal them all. Therefore it is possible that a physician who has seen a few unlucky patients with a recurrence after their operation, will say : « Surgical intervention for ulcers is no good, leave them to medical treatment, and we will cure most of them ».

The last part of his sentence may be true, the beginning is not, for all the patients operated in my clinic have had a medical treatment before they were admitted in the surgical wards. They represent the part of the stomach-sufferers that could not be cured by the physician and which was sent to the surgeon afterwards.

The surgeon has to choose however which kind of operation he shall perform : a gastroenterostomy, a resection Billroth I, Billroth II, Reichel-Polya, a jejunostomy.

In my report I deal only with the resection Billroth I.

Of all the different resections this is the most natural one. After the operation the stomach is only smaller than before, but its position is the same as by a normal individual.

The contents follow the same course as before the operation. They are mixed with the gall and pancreatic juice in the duodenum before they enter the jejunum.

No danger for a peptic ulcer in the jejunum. I never saw it.

The new exit acts almost like a normal pylorus.

The operation is more serious than the gastroenterostomy, but not more so than a Billroth II, for we never had a case of death due to the so-called dangerous spot where the three suturelines meet. which is not dangerous as it is always easy to adapt the serosa exactly over the inner layer and this stitch never gives way.

But there is one difficulty viz : we can not make the exit as wide as we like, for we can not make it wider than the duodenum is. However by sewing the stomach to the duodenum in a double row, we always make the new pylorus even a little bit more narrow than the duodenum. This is the same thing as we find in a normal pylorus but if our duodenum should happen to be narrower than a normal one then our new pylorus is also comparatively narrower.

Therefore a very narrow duodenum gives an inducement to perform a resection after the second method of Billroth, Reichal-Polya, etc. or to make a gastroenterostomy.

And now follows the difference between the real gastric, the pyloric and the duodenal ulcers. The more the ulcer is situated near the duodenum the more it is possible that the latter will be narrow and what is even more important, that it will be abnormal in elasticity and attached to the surrounding tissues. The only technical difficulty in making a partial gastrectomy exists in making the stomach and the duodenum free, especially from the pancreas. This is most times easy with a gastric ulcer, some times difficult in a pyloric or duodenal ulcer or even impossible without danger for the patient.

Therefore it is my rule to perform always a resection in a case of gastric ulcer, sometimes in case of pyloric ulcer and more and more seldom in case of a duodenal ulcer.

During the last two years I made a gastroenterostomy in almost every case of duodenal ulcer.

I have still 25 % of duodenal ulcers in my statistic, but this is due to the fact, that the cases of the last two years are not included.

My statistic and those of others show that a gastroenterostomy gives the best results in cases of duodenal and obstructing pyloric ulcers, where as the partial gastrectomy gives the best results with ulcers of the lesser curvature or the body of the stomach. This is an argument to perform both operations, one for the gastric and as a rule the other for the duodenal ulcers.

But still I think that there are duodenal and pyloric ulcers where we must prefer a resection. Those are the cases where it is easy to free the pylorus and the beginning of the duodenum from the surrounding tissues especially from the pancreas, and also when the duodenum is wide, for we leave then almost normal conditions in the upper abdomen and there is no fear for peptic ulcer of the jejunum.

If a recurrence should occur we act absolutely the same way.

Five times I made a resection for the second time, all of them with permanent result, and four times I made a gastroenterostomy on a resected stomach as the recurrence had obstructed the new pylorus with many adhesions making one block of tissues out of the duodenum, omentum, gall-bladder and liver. Even these cases are cured till now.

In a case of recurrence after a gastroenterostomy our action depends on the place where the ulcer is situated. If the stomach and the duodenum are free when the original ulcer is healed, however the jejunum on the border of the gastroenterostomy is ulcerated, we must take the ulcerated part out. The gastroenterostomy has done its work, but is now doing wrong. After resecting a part of the stomach around the gastroenterostomy, we shut the stomach and then we resect the jejunum and restore it with an end-to-end union.

Now the patient is in the same condition as at the time before he had his ulcer, that is to say he is quite normal.

If there is still an ulcer in the stomach, we can perform two different operations; we can excise the part of the stomach distant from the gastroenterostomy, close the stomach and close the duodenum, or we can separate the jejunum from the stomach, close both and then perform a partial gastrectomy after Billroth I, but this depends on the conditions of the duodenum.

The second way of operating is the most satisfactory.

SUMMARY

The notes cover 350 cases operated on for ulcer of the stomach and duodenal. The resections were always performed according to Billroth first method.

Description of the Author's special technic (operative mortality 5 %).

The causes of death were : injury of the bile duct, 2 ; injury to the pancreas, 1 ; abdominal haemorrhage, 1 ; collapse, 2 ; haemorrhage into the stomach and intestines, 2 ; pneumonia, 3 ; haemorrhage of the liver, 1 ; influenza, 1 ; infection, 1 ; asthenia, 1 ; unknown, 2.

There results from the above that resection is more dangerous than gastroenterostomy as the 3 first causes mentioned would have been impossible if the latter method had been used and moreover the death by collapse would probably not have occurred.

Billroth I is not more dangerous than Billroth II as the line of suture always held.

It happens that the new opening of the stomach becomes slightly narrow after ten or fourteen days owing to inflammation of the suture. It becomes necessary to operate again 3 times for persistent vomiting. Two gastro-enterostomies were made and in 1 case the suture was excised on the inner aspect as deep as the mucosa subsequently suturing the serious layer by separate stitches.

Several patients were subsequently examine by X rays. It was noticed that the shape of the stomach was modified owing to the absence of the pyloric antrum. The new opening was find on the left side whereas it had been on the right previously. It bore resemblances to anormal pylorus, but was not completely closed. On the plate give the impressions of been very narrow which in fact it was not as was seen at subsequent operation.

Peristaltic movements were normal in the upper part but decreased near the exit.

Evacuation of the contents is proportionally slow so that these arrived in the intestines properly prepared.

Practiionnal examination of the gastric functions were studied with the help of test meals.

Whereas before the operation the curve represents a three-crested wave with high acid levels the postoperative tracing is always almost horizontal with very low acid values. The

cause of this phenomenon is probably due to the fact that the duodenal juices penetrate into the stomach and constantly neutralise it's acidity.

The shape of the tracing has a definite prognostic value. An irregular raise with high summits always implies a probable recurrence.

Subsequent clinical examination gave 82 % of definite cures, 7 % of the cases complained of slight ailments, 13 % of the operations gave no results.

The best results were obtained in cases of ulcer of the lesser curvature. Those of pyloric ulcer were worse, whereas they were poor in ulcers of the duodenum. Inversely, the best results of gastro-enterostomy were obtained in cases of duodenal ulcers. The author proposes to have recourse preferably to gastro-enterostomy for ulcers localised to the duodenum and to gastric resection for those localised to the stomach.

The choice between these two operations in cases of pyloric ulcer depend on the surrounding lesions and on the dimensions of the duodenum. Billroth I seems preferable because this method restaures normal relationships in the abdomen. The stomach is made smaller but it's shape and it's situation are unaltered. The gastric contents follow the same path as before the operation and are copiously mixed with bile and pancreatic juice before arriving into the duodenum.

Peptic jejunal ulcers never occur. The operation is no more dangerous than Billroth II and the author has never seen a case of insufficiency of the suture.

Unusual narrowness of the duodenum may make the operation difficult because in these cases the opening in the stomach may not be sufficiently wide. This never occurs in cases of ulcers situated at some distance from the pylorus. Should a recurrence occur, one may perform a second resection or, if the new ulcer has narrowed the duodenum and caused important lesions in the surrounding area, have recourse to gastro-enterostomy.

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden 350 Patienten in Betracht gezogen, die wegen eines Magen-respective Duodenal-ulkus operiert worden sind.

Es wurde immer die Resektion ausgeführt nach der ersten Methode von Billroth.

Die spezielle Technik wird beschrieben.

Die Operations Mortalität war 5 %.

Die Todesursachen waren :

1. Verwundung des Choledochus	2
2. » » Pankreas	1
3. Blutung in die Bauchhöhle	1
4. Collaps	2
5. Blutung in den Magen und Darm	2
6. Lungenentzündung	3
7. Blutung aus dem Leberbett	1
8. Influenza	1
9. Sepsis	1
10. Allgemeine Schwäche	1
11. Unbekannt	2

Hieraus geht hervor dass die Resektion gefährlicher ist als eine Gastro-enterostomie, denn sowohl 1 als 2 und 3 wären bei dieser Operation nicht möglich gewesen, und 4 sehr wahrscheinlich auch nicht.

Die Methode Billroth I ist aber nicht gefährlicher als Billroth II, denn die Nähte hielten immer. Es kommt aber vor dass der neue Magenausgang sich nach 10 bis 14 Tagen etwas verengt durch entzündliche Schwellung der Naht.

Es war wegen unstillbares Erbrechen drei Mal nötig das Abdomen wieder zu öffnen. Zwei Mal wurde eine Gastroenterostomie angelegt, und ein Mal wurde die Naht an der Vorderseite bis auf die Mukosa excidiert und die Serosa mit feinen Knopfnähten darübergenäht.

Manche Patienten wurden Röntgenologisch nachuntersucht. Es stellte sich dabei heraus, dass die Form des Magens verändert ist, da das Antrum Pyloricum fehlt. Es liegt links von der Wirbelsäule, der neue Ausgang grade davor. Der Ausgang ähnelt einem normalen Pylorus, aber er ist nie ganz geschlossen. Er macht im Röntgenbild den Eindruck sehr eng zu sein, auch wenn er das in Wirklichkeit nicht ist, wie das bei einem Recidiv-Operation fest gestellt werden konnte.

Die Peristaltik ist im oberen Teil normal, gegen den Ausgang zu nicht sehr kräftig.

Die Entleerung geht verhältnissmässig langsam, so dass den Mageninhalt gehörig vorbereitet in den Darm kommt.

Die chemische Funktion wurde geprüft, mittels der fraktionierten Methode.

Während vor der Operation die Kurve eine dreigipfelige Welle zeigte mit hohen Säure-Werten, wurde sie bald nach der Operation fast horizontal gefunden mit sehr niedrigen Säure-Werten. Die Ursache davon ist wahrscheinlich eine fortwährende Neutralisierung des Magen-Inhaltes durch hineinfließenden Duodenal-Saft.

Die Form der Kurve hat prognostischen Wert, denn eine wiederaufhebende Unregelmässigkeit mit hohen Gipfeln zeigt ein Recidiv an.

Die klinische Nachuntersuchung gab an dass 82 % absolut geheilt blieben, 7 % hatten leichte Beschwerden, 13 % hatten keinen Erfolg.

Die besten Resultate wurden erzielt bei Geschwüre an der kleinen Kurvatur, weniger günstig waren die Ulcera Pylori, und am Schlechtesten die Ulcera Duodeni. Da umgekehrt die Gastroenterostomie die besten Erfolge hat bei Ulcera Duodeni, wird vorgeschlagen bei diesen meistens die Gastroenterostomie auszuführen, bei den echten Magengeschwüren aber die Resektion als Methode der Wahl zu betrachten. Bei Ulcera pylori hängt es ab von den Veränderungen in der Umgebung und von der Weite des Duodenum ob man eine Gastroenterostomie oder eine Resektion machen will.

Die erste Methode nach Billroth wird bevorzugt, da dann die meist natürlichen Verhältnisse im Abdomen zurückbleiben.

Der Magen ist nur kleiner als vor der Operation, aber die Form und Lage ist fast normal; der Mageninhalt geht denselben Weg als vor der Operation, er wird gehörig mit Galle und Pankreassaft gemischt ehe er in das Jejunum kommt. Ulkus peptikum jejuni ist ausgeschlossen.

Die Operation ist nicht gefährlicher als Billroth II, da eine Naht-Insuffizienz nie vorkam.

Eine Schwierigkeit kann gegeben werden durch ein abnormales speziell zu enges Duodenum, da dann der Ausgang des Magens nicht gehörig weit gemacht werden kann. Das kommt aber bei Pylorus-fernen Geschwüre nicht vor.

Kommt es zu einem Recidiv, dann kann man zum zweiten Male eine Resektion machen oder aber eine Gastroenterostomie anlegen, wenn das neue Geschwür die Duodenalnaht verengt oder die Umgebung sehr verändert hat.

RESUMEN

Las observaciones son hechas sobre 350 enfermos operados por úlcera del ectómago y del duodenum.

Las resecciones fueron siempre hechas segun el 1^{er} método de Billroth.

Descripción de la técnica especial del Autor en la mal la mortalidad operatoria ha sido de 5 %.

Las causas de la muerte fueron : lesión del Colédoco, 2 ; lesión del pancreas, 1 ; hemorragia en la cavidad abdominal, 1 ; collapsus, 2 ; hemorragia en el estómago y en el intestino, 2 ; pneumonias, 3 ; hemorragia del hígado, 1 ; Influenza, 1 ; Infeccion 1 ; debilidad general 1 ; desconocidas 2.

De lo mal resulta que la resección es mucho más peligrosa que la gastro-enterostomia, pues las 3 primeras causas de la mortalidad hubieran sido imposibles dentro la evantualidad del empleo de la ultima intervension y probablemente el collapsus no se hubiera tampoco producido.

El Billroth I no es más peligroso que el Billroth II, pues la sutura siempre ha resistido. Lucrede que el nuevo trayecto del ectómago se encuentra ligeramente retrecido al cabo de 10 à 14 dias por inflamación de la sutura.

Fué necesario intervenir cirurjicamente 3 veces por vómitos repetidos. 2 gastro-entorostomias fueron practicadas y una vez la sutura fué cortada â la pared interna hasta la mucosa con sutura consecutiva de la serosa por medio de puntos separados.

Varios enfermos fueron despues de algun tiempo examinados a la radiografia constatándose la modificacion de la forma del estomago a consecucia de la falta del antro pilorico.

El nuevo trayecto se encontraba a izquierda estando anteriormente a derecha. El parecia un poco a un piloro normal, pero no estaba completamente serrado sobre una proyeccion da la impresion de ser muy estrecho, que en realidad no lo era, como fué posible darse cuenta en una nueva operación.

El peristaltismo es normal en la parte superior pero lento hacia el nuevo trayecto creado.

La evacuación es proporcionalmente lenta y si bien condicionado que el contenido del estomago llega al intestino convenientemente preparado.

El examen de la funcion quimica del estomago a sido estudio por un método fracionado.

Antes de la operación la curva presentaba una onda a tres

cuspides con un total de ácido elevado, el gráfico postoperatorio se presenta casi horizontal con una cantidad de ácido muy baja.

La causa de este fenómeno resulta probablemente de que el jugo duodenal al penetrar al estómago, neutraliza constantemente el ácido de éste.

La forma del diafragma tiene un valor pronóstico, pues un elevamiento irregular con cuspides elevadas indica siempre una idea de repetición de la enfermedad.

Los exámenes ulteriores clínicos dan 82 % de curaciones completas, 7 % de operados con ligeras perturbaciones, 13 % sin ningún resultado.

Los mejores resultados han sido obtenidos en las úlceras de la pequeña curva del estómago, medianas en las úlceras del píloro y malas en las úlceras del duodeno. Como al contrario en la gastro-enterostomía los mejores resultados se obtienen en la úlcera duodenal. El autor propone de recurrir de preferencia a la gastro-enterostomía en las localizaciones duodenal de la úlcera y a la resección en la localización gástrica.

Para la úlcera pilórica la preferencia entre las dos operaciones depende de las lesiones vecinas y de la dimensión del duodeno. El Billroth I parece de más preferencia por que el restablase en el abdomen las situaciones más normales.

El estómago queda simplemente más pequeño, pero conserva su situación normal. El contenido del estómago vuelve a tomar el mismo sentido que antes la operación y es abundantemente mezclado a la bilis y al jugo pancreático antes de llegar al duodeno.

La úlcera preptica jejunal no se observa nunca. La operación no es más peligrosa que el Billroth II y el autor nunca a visto aparecer un insuficiencia de la sutura.

Una estrechez particular del duodeno puede hacer la operación más difícil porque entonces la abertura del estómago no es suficientemente ancha; esta eventualidad no existe nunca en las úlceras que se encuentran lejos del píloro. Si la enfermedad reaparece se puede hacer una segunda resección o completar por una gastro-enterostomía si la nueva úlcera a estrecha do el duodeno o producido fuertes lesiones en su alrededor.

RESUME

Les observations portent sur 350 malades opérés pour ulcère de l'estomac et du duodénum.

Les résections furent toujours faites suivant la 1^{re} méthode de Billroth.

Description de la technique spéciale de l'Auteur dont la mortalité opératoire a été de 5 %.

Les causes de mort furent : blessure du cholédoque, 2 ; blessure du pancréas, 1 ; hémorragie dans la cavité abdominale, 1 ; collapsus, 2 ; hémorragie dans l'estomac et dans l'intestin, 2 ; pneumonies, 3 ; hémorragie du foie, 1 ; influenza, 1 ; infection, 1 ; faiblesse générale, 1 ; inconnues, 2.

Il résulte de cela que la résection est plus dangereuse que la gastro-entérostomie car les 3 premières causes de mortalité auraient été impossibles dans l'éventualité de cette dernière intervention et très probablement le collapsus ne se serait jamais produit non plus.

Le Billroth I n'est pas plus dangereux que le Billroth II, car la suture a toujours tenu. Il arrive que la nouvelle sortie de l'estomac se trouve légèrement retrécie au bout de 10 à 14 jours par l'inflammation de la suture.

Il fut nécessaire d'intervenir chirurgicalement 3 fois pour vomissements répétés. 2 gastro-entérostomies furent faites et 1 fois la suture fut excisée à la paroi antérieure jusqu'à la muqueuse avec suture consécutive de la séreuse au moyen de fins points séparés.

Plusieurs malades furent examinés ultérieurement à la radiographie. On constata que la forme de l'estomac était modifiée par suite du manque de l'antrum pylorique. La nouvelle sortie se trouvait à gauche alors que précédemment elle était à droite. Elle ressemblait un peu à un pylore normal mais n'était pas entièrement fermée. Sur le film, elle donnait l'impression d'être très étroite alors qu'en réalité elle ne l'était pas, comme il fut possible de s'en apercevoir au cours d'une nouvelle opération.

Le péristaltisme est normal dans la partie supérieure mais moindre vers la sortie.

L'évacuation est proportionnellement lente si bien que le contenu de l'estomac arrive dans l'intestin convenablement préparé.

L'examen fonctionnel du chimisme gastrique a été étudié par la méthode fractionnée.

Tandis qu'avant l'opération la courbe présentait une onde à trois sommets avec des taux d'acide élevés, le graphique post-opératoire a été presque horizontal avec des valeurs d'acidité très basses. La cause de ce phénomène résultait probablement de ce que le suc duodénal, en pénétrant dans l'estomac, neutralisait constamment son acidité.

La forme du diagramme a une valeur pronostique car un relèvement irrégulier avec des sommets élevés implique toujours une idée de récurrence.

Les examens ultérieurs cliniques donnèrent 82 % de guérisons absolues, 7 % des opérés gardèrent des troubles légers, 13 % ne furent suivis d'aucun résultat.

Les meilleurs résultats furent obtenus pour ulcère de la petite courbure, ils furent moins bons pour les ulcères du pylore et mauvais pour les ulcères du duodénum. Comme inversement pour la gastro-entérostomie, les meilleurs résultats s'obtiennent dans l'ulcère duodénal, l'Auteur propose de recourir de préférence à la gastro-entérostomie pour la localisation duodénale de l'ulcère et à la résection pour la localisation gastrique.

Pour l'ulcère pylorique le choix entre les deux espèces d'opérations dépend des lésions voisines et de la dimension du duodénum. Le Billroth I semble préférable parce qu'il rétablit dans l'abdomen les situations les plus normales.

L'estomac est simplement plus petit mais sa forme et sa situation restent normales. Le contenu de l'estomac reprend le même cours qu'avant l'opération et est mélangé abondamment à la bile et au suc pancréatique avant d'arriver dans le duodénum.

L'ulcus peptique jéjunal ne survient jamais. L'opération n'est pas plus dangereuse que le Billroth II et l'Auteur n'a jamais vu survenir une insuffisance de la suture.

Une étroitesse particulière du duodénum peut rendre l'opération difficile parce qu'alors l'ouverture de l'estomac ne peut pas être suffisamment large ; cette éventualité n'existe jamais dans les ulcères éloignés du pylore. S'il survient une récurrence, on peut faire une deuxième résection ou compléter par une gastro-entérostomie si le nouvel ulcère a rétréci le duodénum ou amené de fortes lésions de voisinage.

RIASSUNTO

Le osservazioni riguardano 350 malati operati per ulcera dello stomaco e del duodeno.

Le resezioni furono sempre praticate secondo il 1° metodo di Billroth.

Descrizione della tecnica speciale dell'A. la cui mortalità operatoria è del 5 %. Le cause di morte furono: ferita del coledoco, 2; ferita del pancreas, 1; emorragia del cavo addominale, 1; collasso, 2; emorragia nello stomaco, e nell'intestino, 2; polmonite, 3; emorragia del fegato, 1; influenza, 1; infezione, 1; debolezza generale, 1; ignote, 2.

Risulta da questo che la resezione è più pericolosa della gastro-enterostomia, poichè le tre prime cause di morte non sarebbero state possibili in questo intervento, e anche il collasso molto probabilmente non sarebbe sopravvenuto.

La Billroth 1 non è più pericolosa della Billroth 2, perchè la sutura ha sempre tenuto. Accade che la nuova via d'uscita dello stomaco si trova leggermente ristretta in capo a 10-14 giorni per infiammazione della sutura.

Si dovette reintervenire chirurgicamente tre volte per vomiti ripetuti, e 2 volte fu praticata una gastro-enterostomia e una volta si riaprì la sutura nella parte inferiore sino alla mucosa, con sutura consecutiva della sierosa a punti staccati.

Parecchi malati furono esaminati radiograficamente dopo un certo tempo. Si constatò che la forma dello stomaco era modificata per la mancanza dell'antro pilorico. La nuova via d'uscita si trovava a sinistra, e somigliava un pò ad un piloro normale, ma non interamente formata. Sul film dava l'impressione di essere molto ristretta, mentre in realtà non lo era, come fu possibile vedere nel corso di un nuovo intervento.

La peristalsi era normale nella parte superiore dello stomaco, ma minore verso l'uscita.

L'evacuazione è proporzionalmente lenta in modo che il contenuto gastrico arriva nell'intestino convenientemente preparato.

L'esame funzionale del chimismo gastrico è stato praticato col metodo frazionato.

Mentre prima dell'operazione la curva presentava un andamento a tre cuspidi con tassi di acidità elevati, la grafica post-operatoria è stata quasi orizzontale con valori di acidità molto bassi. La causa di questo fenomeno probabilmente era

dovuta al succo duodenale, che penetrando nello stomaco, neutralizzava costantemente la sua acidità.

La forma del diagramma ha un valore prognostico, perchè un sollevamento irregolare con cuspidi elevate implica sempre la possibilità di recidiva.

Gli esami clinici ulteriori dettero l'82 % di guarigioni assolute, il 7 % degli operati accusava ancora leggeri disturbi, il 13 % non ottennero alcun miglioramento.

I migliori risultati si ebbero nell'ulcera della piccola curvatura, furono meno buoni nell'ulcera del piloro e cattivi per le duodenali. Inversamente nella gastro-enterostomia i migliori risultati si ottengono nell'ulcera duodenale. L'A. propone quindi di ricorrere di preferenza alla G.E. nella localizzazione duodenale dell'ulcera e alla resezione per la localizzazione gastrica.

Per l'ulcera del piloro la scelta fra le due operazioni dipende dalle lesioni vicine e dalla dimensione del duodeno. La Billroth 1 sembra preferibile perchè ristabilisce nell'addome le condizioni più vicine al normale.

Lo stomaco è soltanto più piccolo, ma la sua forma e la sua posizione rimangono normali. Il contenuto gastrico riprende lo stesso corso che prima dell'operazione e viene abbondantemente mescolato alla bile e al succo pancreatico prima di arrivare nel digiuno.

L'ulcera peptica digiunale non si produce mai. L'operazione non è più pericolosa della Billroth 2; l'A. non ha mai veduto sopravvenire un'insufficienza della sutura.

Una speciale ristrettezza del duodeno può rendere l'operazione difficile, perchè allora l'apertura dello stomaco non può essere abbastanza larga; questa eventualità non si verifica mai nelle ulcere lontane del piloro. Se si ha una recidiva, si può fare una seconda resezione o aggiungere una gastro-enterostomia se la nuova ulcera ha ristretto il duodeno o prodotto delle gravi lesioni di vicinanza.

Résultats éloignés du traitement chirurgical des ulcères gastrique et duodénal

par le docteur ZAORSKI

Assistant de la II^e Clinique Chirurgicale de l'Université de Varsovie.

Désireux de fournir des éclaircissements sur le traitement médico-chirurgical, capable, à notre avis, de conduire les malades atteints d'ulcères gastriques et duodénaux le plus rapidement à une guérison certaine, nous avons basé nos conclusions sur les statistiques fournies par huit instituts chirurgicaux polonais.

Pourtant, avant de discuter les chiffres indiqués dans le tableau ci-joint, nous voudrions ajouter quelques mots d'explication pouvant servir de base de discussion.

Jusqu'à présent, le traitement des maladies d'ulcères appartient généralement à la médecine. Les moyens employés dans ces cas tendent à faire disparaître les fonctions chimiques anormales de l'estomac (hyperacidité), la souffrance et la plaie (ulcère). Tous ces moyens sont très limités dans leur force d'action et, d'autre part, ils ne se laissent pas appliquer toujours. Le meilleur moyen contre la souffrance en question serait d'exclure toutes les fonctions de l'estomac, tant sécrétoire que motrice. Rien d'extraordinaire donc qu'en 1904, le docteur Rejchman, de Varsovie, proposa de soumettre ces malades à une diète absolue. Ce médecin a défini de quelle façon il faudrait appliquer cette méthode pour que le malade n'avale rien, même pas sa salive : qu'il soit couché au lit, sur le dos, etc., et combien de temps il faut agir de la sorte. Cette méthode n'est pas trop répandue jusqu'à présent, mais aujourd'hui, elle commence à être appliquée d'une manière générale sous le nom de méthode Sippy ou Jarocki.

Vu que ces méthodes ne peuvent pas être appliquées dans chaque cas, et en considérant, d'autre part, que chaque malade ne pourrait pas supporter une longue privation de nourriture, c'est la raison pour laquelle, dans la pratique courante, on a appliqué le traitement diététique, composé de lait et d'une grande quantité d'alcalis. Les recherches actuelles n'attribuent pas à ces facteurs une action aussi importante qu'on aurait pu prévoir. Mis en pratique, le lait, comme nous le savions déjà, dans 50 % des cas d'hyperacidité, diminue cette hyperacidité, mais dans 50 %, il l'augmente. Administrer des alcalis en quantité suffisante pour qu'ils agissent sans cesse est presque impossible. L'estomac s'en débarrasse très vite et c'est pour quoi leur action n'est pas suffisante.

Quant aux ulcères mêmes, la médecine n'a pas réussi à trouver une drogue qui exercerait une influence directe et immédiate sur eux.

Pourtant, dans de nombreux cas, elle obtient des résultats satisfaisants, surtout si le malade est patient et si ses ressources permettent d'appliquer le traitement pendant un an (la méthode Sippy) ou même pendant plusieurs années. Cependant, la plupart des malades n'acceptant pas les conditions précitées, les résultats de guérison obtenus de cette façon (environ 65 %), ne peuvent pas nous satisfaire.

La chirurgie collabore depuis près de cinquante ans à la guérison des ulcères.

Au premier plan, se sont formées deux directions : conservatrice et radicale.

Dans le premier cas, la gastro-entérostomie, qui fut effectuée pour la première fois par Wolffler. Dans le deuxième cas, la résection du pylore et de l'antre pylorique, qui fut effectuée par Péan, appliquée par Rydygier et actuellement dénommée la méthode Billroth I.

La gastro-entérostomie, suivant la voie indiquée par le traitement médical, s'efforce de changer les conditions de l'organisme afin d'agir indirectement d'une façon curative sur l'ulcère.

La résection du pylore et de l'antre pylorique écarte souvent non seulement l'ulcère, mais aussi la partie apte à l'ulcération. A notre avis, l'ulcération est seulement le symptôme de la maladie qui se développe dans la partie de l'estomac à

enlever. Son symptôme le plus important est l'état d'inflammation de cette partie (Konjetzny) et les lésions du système nerveux lequel attaqué par l'infiltration cellulaire (Dabrowska) manifeste les symptômes de souffrance (Zaorski) et n'arrive pas à protéger les parois faisant partie de son réseau nerveux des influences nuisibles, tant chimiques que sensibles qui peuvent toujours devenir actives dans l'estomac (Zaorski). Cet état d'inflammation peut dépendre de nombreux facteurs (nourriture et boissons excitantes, nicotine, carie des dents, déglutition trop rapide de la nourriture pas suffisamment mâchée, etc.).

La tâche de la thérapeutique est de prévenir et d'écarter de tels éléments. En second lieu, puisqu'une partie de l'ulcère se prête à ce traitement, il faut l'essayer.

Ces efforts ne peuvent pourtant durer trop longtemps sans qu'ils se répercutent sur les forces de l'organisme nécessaires au traitement chirurgical. Si nous comparons les résultats obtenus par le traitement chirurgical, nous pouvons dire :

La gastro-entérostomie ne diminue pas toujours l'hyperacidité (50 %) et ne guérit pas toujours l'ulcération (60,2 %).

Par contre, la résection du pylore et de l'antrum pylorique, écarte toujours l'ulcération là où elle est développée, écarte toujours le centre de sécrétion, ce qui se répercute sur la diminution de l'hyperacidité jusqu'au minimum et enfin écarte la partie de l'organe épuisée par la maladie, dans le sens que nous avons défini plus haut. Rien d'extraordinaire donc que les résultats finaux de la résection soient les meilleurs (92,4 %).

Avant d'expliquer le tableau même, je voudrais souligner ou expliquer quelques chiffres.

Au premier plan, nous indiquons la somme totale des opérations dans les huit instituts médicaux (Clinique de l'Université de Lwow, Dr Schramm; service chirurgical de l'Hôpital communal de Lwow, T. Ostrowski; service chirurgical de l'Hôpital municipal à Poznan, Nowakowski; service chirurgical de l'Hôpital de Bydgoszcz, Dr Dziembowski; service chirurgical de l'Hôpital à Lodz, Dengel; service chirurgical de l'Hôpital de Lodz, Goldman; service chirurgical de l'Hôpital à Warszawa, feu Dr Zawadzki; clinique de l'Université de Warszawa, Dr Radlinski).

Les chiffres ci-dessous, démontrent les symptômes sur les-

quels on se basait pour reconnaître la dite maladie, et le partage des moyens chirurgicaux employés comme traitement.

Viennent ensuite les chiffres d'observations éloignées de 1 à 12 ans et demi. Celui qui réunit des statistiques plus éloignées, sait avec quelles difficultés il faut lutter, pour mener ces observations (chimisme-radiographie), surtout dans les cas favorables, alors que le malade se sent bien. Les derniers chiffres démontrent les résultats obtenus.

Bien que, à notre point de vue, les meilleurs résultats obtenus par la résection du pylore et de l'antrum pylorique soient compréhensibles, nous désirons néanmoins souligner le fait que nous avons observé depuis longtemps, que nous observons et que nous publierons, sous peu intégralement. Le principe élémentaire du traitement des plaies surtout à base d'inflammation, est de les garantir de l'irritation et leur assurer l'immobilité. Ce second facteur n'est pas moins important que le premier, comme nous avons pu le constater, surtout dans les maladies articulaires. Souvent l'immobilisation suffit par elle-même pour guérir la tuberculose. Et pourtant, jusqu'à présent, on attache trop peu d'importance à cette condition et c'est pourquoi jusqu'à ce jour nous voyons encore beaucoup de chirurgiens importants qui préfèrent traiter l'ulcération par gastro-entérostomie que par la résection. Nous attirons l'attention sur ce facteur. La résection du pylore et de l'antrum pylorique a, sous ce rapport, une influence très nette, créant les rapports curatifs postopératoires et les rapprochant des normaux.

Quant à la technique de jonction des sections de l'estomac et du duodénum, nous désirons souligner, bien que cela ne soit pas de première importance, que la méthode la plus physiologique est celle de Péan-Rydygier. Elle assure le cours normal alimentaire et protège le mieux contre les complications postopératoires, aussi bien sous le rapport de l'évacuation gastrique qu'au point de vue de l'ulcération du jéjunum. Et justement, cette méthode est très active, ce que nous rapporterons, dans un délai des plus courts.

Nous basant sur ce qui est dit plus haut, nous concluons :

1. Les activités du traitement interne sont limitées dans leur force d'action et de temps.

2. Le traitement par gastro-entérostomie suit la voie indiquée par la médecine, son action est seulement indirecte.

3. La résection du pylore et de l'antrum pylorique est la méthode qui écarte radicalement non seulement l'ulcération, mais aussi les facteurs qui la provoquent.

4. La méthode la plus physiologique de résection et de jonction ultérieure des sections est la méthode Péan-Rydygier dénommée injustement méthode Billroth I.

Tableau des Statistiques.

1. Total des opérations	145	220	338	240	277	12	130	59	1421		
2. Total des cas contrôlés.	58	168	13	48	185	4	—	—	474	33.	
3. Troubles gastriques dans les données anamnestiques	145	198	330	240	272	12	87	50	1334	93.	
4. Douleur localisée	119	178	284	102	256	7	54	54	1054	74.	
5. Tumeurs palpables	8	6	22	3	256	—	5	3	301	21.	
6. Tableau rentgen positif	94	142	120	80	15	7	27	19	504	35.	
7. Réaction clinique modifiée.	15	64	58	74	82	5	13	—	331	21.	
8. Sang dans les selles	28	94	62	37	119	5	26	6	277	26.	
9. Ensemble des symptômes	7	22	9	4	5	1	2	—	50	0.3	
10. Total des gastro enterostomies.	70	73	167	172	94	1	79	22	677	47.	
11. Total des résections	46	133	112	51	145	11	42	28	568	39.9	
Nombre de cas traités par des méthodes	12. Rydygier	12	20	10	—	69	4	17	17	149	26.2
	13. Billroth	1	2	20	1	56	—	3	2	85	14.9
	14. Reiche-Polya	32	—	67	41	20	7	19	8	194	34.2
	15. Krönlein-Mikuliez	—	106	15	—	—	—	3	—	124	21.4
	16. Résections transversales	1	5	—	9	—	—	—	1	16	2.8
17. Autres méthodes	19	14	59	16	38	—	9	9	164	11.6	
18. Nombre d'ulcères diagnostiqués et ensuite constatés pendant le traitement	128	201	309	234	232	12	54	57	1227	86.3	
19. Durée d'observations	1-5	1-7	1-2	1-13,5	1-2	1-4	—	—	—		
20. Nombre de cas contrôlés après la gastroenterostomie	32	62	9	36	50	—	—	—	209	30.8	
Etat pendant l'observation	21. Très bon,	16	8	3	20	1	—	—	48	23.0	
	22. Sans souffrances	6	12	—	8	21	—	—	47	22.5	
	23. Avec souffrances légères	1	9	1	—	20	—	—	31	14.6	
	24. Sans amélioration	1	17	1	2	20	—	—	41	19.7	
	25. Avec complications	8	16	4	6	8	—	—	42	20.1	
26. Pourcentage de guérisons	70	40	45	82	62	—	—	—	—	60.2	
27. Nombre de cas contrôlés après résection (sauf transversale)	26	104	4	12	115	4	—	—	265	46.6	
Etat pendant l'observation	28. Très bon	18	26	1	7	9	2	—	63	23.8	
	29. Sans souffrances.	5	51	—	3	91	1	—	151	56.9	
	30. Avec souffrances légères	2	18	—	1	9	1	—	31	11.8	
	31. Sans amélioration	1	5	1	1	6	—	—	14	5.2	
	32. Avec complications	—	4	2	—	—	—	—	6	2.3	
33. Pourcentage de guérisons	96	94	25	92	95	100	—	—	—	92.4	

RESUME

Les activités du traitement interne sont limitées dans leur force d'action et de temps.

Le traitement par gastro-entérostomie suit la voie indiquée par la médecine, son action est seulement indirecte.

La résection du pylore et de l'antrum pylorique est la méthode qui écarte non seulement l'ulcération, mais aussi les facteurs qui la provoquent.

La méthode la plus physiologique de résection et de jonction ultérieure des sections est la méthode Péan-Rydygier dénommée injustement méthode Billroth I.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Wirksamkeit der internen Behandlung ist begrenzt durch Wirkungsgrad und Zeit.

Die Behandlung durch Gastro-Enterostomie folgt den Weg, den die interne Medizin verschreibt, ihre Wirkung ist nur indirekt.

Die Resektion des Pylorus und des Antrum ist die Methode, welche nicht nur die Ulzeration, sondern auch die Faktoren, die dieselbe hervorrufen beseitigt.

Die physiologischste Methode der Resektion und nachfolgender Vereinigung der Schnittflächen ist die Methode Péan-Rydygier, fälschlicherweise auch Billroth I Methode genannt.

SUMMARY

The potency activities of the medical treatment ist limited in it's effect and in it's duration.

Treatment by gastroenterostomy is in accordance with the treatment indicated by medecine with the only defense that it's action is indirect one.

The resection of the pylorus and of the pyloric antrum is the method not only avoids the ulcerative process but also the factors which cause them.

The most physiological method of resection and subsequent junction of the severed parts is Péan-Rydygier's method inaccurately called Billroth I.

RESUMEN

Las actividades del tratamiento interno son limitadas en su poder de acción y de tiempo.

El tratamiento para gastro-enterostomía sigue la vía indicada por la medicina, su acción es solo indirecta.

La resección del píloro y de la entrada pilórico es el método que evita no solamente la ulceración, sino también, los factores que la provocan.

El método más fisiológico de resección y de unión, ulterior de las secciones es el método Péan-Rydygier, injustamente llamado método Billroth I.

RIASSUNTO

Le attività del trattamento interno sono limitate nella loro forza d'azione e di tempo.

Il trattamento a mezzo della gastro-enterostomia segue la via indicata dalla medicina, la sua azione è solamente indiretta.

La resezione del piloro e della sua cavità è il metodo che allontana non soltanto l'ulcerazione, ma i fattori che la provocano.

Il metodo più fisiologico di resezione e di congiunzione ulteriore delle sezioni è il metodo Péan-Rydygier, denominato ingiustamente metodo Billroth I.

Traitement de la maladie de Basedow

- Rapporteurs :*
1. MM. BÉRARD (Lyon).
 2. CRILE (Cleveland).
 3. DUNHILL (Londres).
 4. JIRASEK (Prague).
 5. NOGUCHI (Beppu).
 6. TROELL (Stockholm).

Traitement du goitre exophtalmique

PAR

LÉON BERARD.

La première description du goitre exophtalmique se trouve dans les œuvres posthumes de PARRY publiées en 1825 par son fils; le premier cas observé par PARRY remontait à 1786. C'est en 1835 que GRAVES, et en 1840 que BASEDOW étudièrent ce syndrome caractérisé par une hypertrophie du corps thyroïde (goitre), — par une saillie des yeux en avant (exophtalmie), — par des troubles cardiovasculaires (tachycardie), par des troubles nerveux vasomoteurs et moteurs (tremblement), — psychiques (instabilité, excitation). Il faut y ajouter la notion récente de l'*élévation du métabolisme basal*.

A côté de ce syndrome typique et complet, il en est d'autres atypiques et frustes. Tantôt on voit un goitre banal s'accompagner plus ou moins tardivement de tachycardie, avec ou sans exophtalmie, avec ou sans troubles nerveux : *goitre exophtalmique secondaire*, *goitre basedowifié* ou *basedowifiant*, *adénome thyroïdien toxique*. Tantôt apparaissent, sans hypertrophie thyroïdienne cliniquement décelable, des troubles cardiovasculaires, nerveux et sécrétoires plus ou moins superposables à ceux de la maladie de Basedow (*goitre exophtalmique sans goitre*, *thyréotoxicrose*).

Quand ces syndromes atypiques s'accompagnent d'une exagération du métabolisme basal, il faut leur reconnaître, comme au goitre exophtalmique vrai, une origine thyrotoxique, même s'ils semblent relever d'une lésion organique lointaine (*goitres exophtalmiques réflexes*), dont la guérison peut atténuer et parfois guérir en apparence le syndrome lui-même.

Actuellement, on admet que tous ces syndromes : goîtres exophtalmiques vrais ou faux, primitifs ou secondaires, toxiques ou réflexes, quand ils s'accompagnent d'une élévation notable du métabolisme basal, doivent être soumis d'abord à une hygiène stricte, et traités médicalement (traitement spécifique, quinine, salicylate de soude, *iode à petites doses réfractées*). Lorsque, après quelques mois de cette thérapeutique, le métabolisme basal reste élevé, même avec une amélioration notable des symptômes, il ne faut pas attendre plus longtemps pour avoir recours à la thyroïdectomie subtotale, avec ou sans ligatures vasculaires préalables, qui, seule, peut procurer alors une guérison définitive.

Les agents physiques : hydrothérapie, courants électriques, rayons X et radium, ne doivent plus être utilisés que dans les cas bénins ou chez les sujets qui, pour une cause locale ou générale, ne peuvent pas bénéficier de l'intervention chirurgicale.

Né en France avec TILLAUX, qui, en 1880, pratiqua la première thyroïdectomie pour goître exophtalmique, le traitement chirurgical de la maladie de Basedow devait connaître chez nous une fortune singulière. Très rapidement à l'étranger, en Allemagne, en Autriche, en Amérique, en Suède, en Suisse, il trouva d'ardents défenseurs qui affirmèrent son efficacité en publiant d'imposantes statistiques. En France, au contraire, la chirurgie du goître exophtalmique et des divers syndromes thyrotoxiques hyperthyroïdiens n'eut longtemps que de rares partisans. Pourtant, dès 1895, les travaux de Poncet, de Jaboulay, puis les nôtres, en 1910 la thèse d'Alamartine, les rapports de Delore et Lenormant au XXIII^e Congrès de Chirurgie, avaient constitué en sa faveur d'ardents plaidoyers. Mais ces appels (sauf à Lyon) restèrent à peu près sans écho, et cela pour deux raisons : le défaut de liaison entre les médecins et les chirurgiens et le défaut de méthode dans l'étude des indications thérapeutiques.

Si les statistiques opératoires publiées jusqu'ici en France n'enregistrent pas les mêmes succès qu'ailleurs, c'est que, du fait de discussions pathogéniques confuses, à chaque théorie nouvelle correspondirent des essais thérapeutiques nouveaux. Et quand après avoir épuisé les ressources de toutes les médications internes, des agents physiques, des opérations indirectes

sur le grand sympathique, on en arrivait aux interventions thyroïdiennes sans y avoir préparé logiquement les malades, on se bornait trop souvent à des exérèses qui, pour être timides, n'en restaient pas moins dangereuses, et dont les résultats insuffisants ne pouvaient pas convertir les médecins à leur cause.

L'abondance des documents qui nous viennent de l'étranger montre, au contraire, combien la chirurgie du goitre exophtalmique y est en honneur. Leur lecture permet de suivre la marche méthodique de cette chirurgie vers une amélioration constante des techniques, vers une sécurité opératoire de plus en plus grande, vers des résultats de plus en plus complets.

Le cadre restreint de ce rapport nous interdit toute discussion pathogénique, tout exposé bibliographique. Nous renvoyons pour plus de détails au *Traité des Affections du Corps Thyroïde* que nous venons de publier avec Dunet (Baillière, Paris, 1929) et à la thèse de notre élève Peycelon (Lyon 1929) dont le présent travail n'est qu'un résumé.

CHAPITRE PREMIER

ESSAI D'UNE THEORIE UNICISTE DES SYNDROMES HYPERTHYROIDIENS

D'après Plummer, il faudrait établir une séparation nette entre la maladie de Basedow essentielle, primitive, et les goitres devenus secondairement toxiques. De fait, on ne saurait nier que deux types cliniques bien différenciés se retrouvent souvent. Entre la jeune femme fréquemment bacillaire ou spécifique qui, à la suite d'une grippe, d'un traumatisme ou d'une émotion voit apparaître une exophtalmie rapide, une glande thyroïde tuméfiée et bondissante, un pouls affolé et instable, et le malade adulte depuis longtemps porteur d'un goitre nodulaire, qui, à une époque tardive, commence peu à peu à se plaindre de troubles cardiaques, à s'inquiéter d'un amaigrissement progressif, aucune hésitation n'est possible et le diagnostic s'impose : vrai Basedow d'un côté, toxicité secondaire de l'autre.

Cependant, si ces modalités cliniques sont certaines, nous ne croyons pas qu'elles présentent une constance suffisante pour autoriser des distinctions strictes. Les deux syndromes sont loin

de toujours se rencontrer à l'état de pureté et il existe entre eux de nombreux types de transition.

Nous n'en voulons pour preuve que les difficultés que l'on éprouve souvent pour classer tel malade dans telle ou telle catégorie. Exemple : une femme d'une quarantaine d'années dit avoir toujours eu un corps thyroïde volumineux ; depuis quelques mois, elle présente de l'exophtalmie, du tremblement, des troubles sudoraux et vaso-moteurs. Est-ce un Basedow ou un goitre toxique ? Chacun donne une réponse différente suivant la conception qu'il adopte ; et pratiquement le problème est insoluble.

Les travaux récents ont mis en lumière ces analogies qui peuvent exister entre les deux syndromes. Trop souvent il n'y a aucun critère, aucun signe, aucune lésion qui puisse prétendre à une valeur différentielle décisive.

Actuellement, la notion d'unité du syndrome hyperthyroïdien admise par Pierre Marie dès 1897, s'affirme de plus en plus. En France, Achard écrit en 1922 : « Il n'y a pas lieu, à mon avis, d'opposer les uns aux autres les goitres basedowifiés et les vraies maladies de Basedow. » De même dans les pays scandinaves, Holst écrit en 1927 : « Je ne puis adhérer à l'opinion américaine qui fait du goitre exophtalmique et du goitre adénomateux avec hyperthyroïdisme deux maladies différentes dans leur essence. Les transformations, dans le goitre toxique primaire et secondaire, bien que dissemblables en apparence, sont cependant dans leur essence analogues. » En Amérique enfin, où la distinction créée par Plummer est maintenue par la plupart des médecins de façon irréductible, il semble que l'on assiste actuellement à un revirement : Judd reconnaît qu'à beaucoup d'égards l'adénome avec hyperthyroïdisme ressemble au goitre exophtalmique ; Porter pense impossible de faire entre eux une distinction nette. Allen Graham surtout, dans une série de publications pleines de sens critique, soutient la thèse uniciste du syndrome hyperthyroïdien.

I. — Unité des lésions.

Les anatomo-pathologistes ont opposé longtemps le goitre exophtalmique au goitre basedowifié : thyroïdite hypertrophique et vasculaire sans formation tumorale d'une part, existence

d'une tumeur indépendante et encapsulée de l'autre. D'un côté, hyperplasie épithéliale étendue à la totalité de la glande; de l'autre, lésions restant localisées à l'adénome et laissant indemne le parenchyme voisin.

En réalité, aucun de ces termes n'a une valeur absolue.

1° Si l'hypertrophie parenchymateuse diffuse avec amas lymphoïdes et cellules éosinophiles (Roussy) constitue la modification spécifique du vrai Basedow, cependant la présence de formations encapsulées peut y être notée. Et chez certains malades qui offrent un tableau typique du Basedow, avec exophtalmie, souffles vasculaires, troubles sécrétoires, l'examen des pièces de thyroïdectomie montre, au milieu du tissu glandulaire, des adénomes que l'on peut énucléer. L'existence de ces formations, en général solides et de petit volume, explique l'impossibilité de reconnaître à la présence de noyaux encapsulés la valeur d'un test anatomique, de caractère différentiel certain;

2° Au point de vue histologique surtout, rien ne permet plus actuellement de conclure à la diversité des lésions.

Dans le goitre basedowifié, les lésions ne demeurent pas cantonnées à l'adénome; le tissu glandulaire qui l'entoure ne reste pas intact, mais présente des modifications qui sont sensiblement analogues à celles que l'on rencontre dans le Basedow.

Poncet déclarait déjà en 1895 que le noyau goitreux agit non pas par sa sécrétion propre, mais par l'irritation du parenchyme voisin qu'il produit: il est « basedowifiant ». Roussy et Clunet en 1913, Roussy et Huguenin en 1914, les premiers, vérifièrent cette hypothèse. De l'examen de goitres basedowifiés, d'adénomes toxiques, ils conclurent qu'à côté des lésions banales du goitre, on retrouve des altérations histologiques identiques à celles du Basedow, et caractérisées ici encore par l'hyperplasie épithéliale: « cellules hautes, cylindriques, tendant à former des végétations et des proliférations papillaires ». Ces lésions ne diffèrent qu'en ce que, au lieu d'être diffuses et généralisées à toute la glande, elles sont en général disséminées ou groupées en îlots dans le parenchyme qui entoure l'adénome, et variables en étendue et intensité. Les travaux ultérieurs ont pleinement confirmé ces recherches initiales, et toujours dans les goitres dits basedowifiés, on a retrouvé en certains points des lésions histo-

logiques basedowiennes (Zander, Boothby, Holst, Bérard et Dunet).

Il est logique de penser que l'apparition d'un syndrome de Graves dans un goitre, signifie qu'une néoformation hyperplasique s'ajoute dans le parenchyme thyroïdien à la lésion banale représentée par le goitre. Ces faits donnent ainsi une explication anatomique de la basedowification.

Il n'y a donc pas de barrière infranchissable entre le Basedow et les goitres basedowifiés. Les légères différences notées (lésions moins accentuées et moins diffuses, disposées en îlots dans l'adénome toxique), ne sont que des questions de degré, mais non de nature. Roussy a montré que ces lésions sont d'importance variable; il serait intéressant de poursuivre le parallélisme entre leur degré de diffusion et l'intensité des signes cliniques. Nous concluons en tout cas volontiers à l'identité du substratum anatomique dans tous les syndromes hyperthyroïdiens; que l'hyperplasie soit survenue primitivement ou secondairement, il n'y a pas lieu de séparer deux types qui ont pour support la même lésion.

II. — Similitude possible des manifestations cliniques.

De même aucun signe clinique ne peut prétendre à une valeur pathognomonique.

1° LE MODE D'APPARITION.

Brusquerie, simultanéité d'apparition de l'hypertrophie thyroïdienne et des signes basedowiens, développement brutal aboutissant rapidement à la plénitude du syndrome, sont trois caractères du goitre exophtalmique que l'on a opposés au développement progressif, lent, s'échelonnant sur plusieurs années, des symptômes toxiques compliquant tardivement un goitre qui existait depuis longtemps. Or, quand on pousse l'interrogatoire des malades, on s'aperçoit qu'il n'est pas rare de trouver ces règles en défaut. Il y a des Basedow typiques dont le début s'est fait lentement, très progressivement et qui n'arrivent au médecin que bien des années après l'apparition des premiers signes, quand ceux-ci ont atteint une acuité trop grande. Inversement, il y a des malades porteurs d'un goitre jusque-là innocent et qui ont vu s'installer de façon brutale parfois des trou-

bles qui, d'emblée, ont atteint une grande intensité. Nous avons noté à plusieurs reprises ce fait à la suite d'une infection (grippe) qui a semblé, comme dans le Basedow, déclencher des lésions d'hyperplasie épithéliale rapide sur une glande déjà atteinte d'une formation nodulaire.

2° LE GOITRE.

L'existence d'un noyau encapsulé dans le corps thyroïde doit-elle faire rejeter le diagnostic de maladie de Basedow et ne doit-on considérer comme tels que les cas où la glande est hypertrophiée en masse ? Il est très important pour la discussion de rappeler les faits où la syndrome basedowien se présente au complet avec exophtalmie, tachycardie, thrill et souffle glandulaire, et où il existe manifestement un noyau thyroïdien, souvent connu depuis longtemps par le malade, perceptible cliniquement, et que l'on retrouve à l'intervention. Ces malades sont habituellement catalogués comme « goitres basedowifiés » ; mais il n'y a aucun raison valable de ne pas en faire de véritables goitres exophtalmiques : le syndrome clinique est le même, le noyau thyroïdien a produit des lésions analogues hyperplasiques, si bien qu'à la période du développement complet, la maladie de Basedow secondaire est absolument identique à la maladie de Basedow primitive.

3° LES SYMPTOMES CLINIQUES.

Les auteurs américains attachent une importance très grande aux différences cliniques : syndrome thyroïdien pur, uniquement toxique dans l'adénome ; adjonction de toute une série de symptômes nerveux par irritation sympathique dans la maladie de Basedow. En réalité, il n'y a pas de cloison étanche ; il y a un syndrome unique, de degré variable, mais dont les manifestations se retrouvent toujours sensiblement les mêmes.

Ainsi que le fait remarquer Graham, il y a des formes frustes de goitre exophtalmique où les signes oculaires sont réduits, où il n'y a que peu de nervosité, pas de troubles vaso-moteurs, pas de diarrhée, et cette absence de signes nerveux contribue à donner un tableau analogue à celui de l'adénome toxique. L'éventualité inverse est encore plus fréquente : l'adénome toxique peut, à la longue, réaliser le syndrome typique de Base-

dow. Il est inexact de dire que l'exophtalmie et les signes sympathiques manquent toujours dans l'adénome; nous avons observé nous-même nombre de malades porteurs de goîtres qui, à une période tardive, ont présenté une exophtalmie véritable et prononcée. L'exophtalmie n'est donc pas, malgré l'opinion américaine, un signe caractéristique de la thyrotoxicose primaire.

Il convient de signaler certaines formes intéressantes comme types de liaison entre les deux syndromes. Nous voulons parler de malades qui présentent de façon permanente tous les signes cardiaques et généraux de l'adénome toxique, mais qui font de temps à autre des poussées plus aiguës avec apparition à ce moment d'exophtalmie, de troubles sécrétoires et vaso-moteurs, qui rétrocedent ensuite. Cette modification du tableau symptomatique fait que, suivant le moment où on les considère, ces malades présentent soit un tableau d'adénome toxique, soit un tableau de goitre exophtalmique vrai. Ces « *formes alternantes* » qui semblent relever de poussées d'hypersécrétion momentanée ont un grand intérêt dogmatique.

4° LE MÉTABOLISME BASAL.

On a prétendu possible la différenciation des deux syndromes, grâce à l'étude du métabolisme basal; c'est encore une vue toute théorique. L'élévation du métabolisme ne peut indiquer qu'une chose, l'existence d'un état d'hyperthyroïdisme. S'il est en général plus élevé dans la maladie de Basedow, c'est que les lésions hyperplasiques y sont plus intenses, plus diffuses, la sécrétion plus troublée que dans l'adénome; mais cela n'a rien d'absolu.

En fait, nombre d'auteurs insistent sur l'impossibilité de baser sur ces variations un diagnostic différentiel. Troell, dans une intéressante statistique, conclut que si le métabolisme est le moyen le plus sûr d'apprécier le degré de la thyrotoxicose, il ne peut en fixer la nature. Certains sujets présentent un syndrome qui répond en tous points au tableau du goitre basedowifié, et cependant ils ont un métabolisme plus élevé que la moyenne des goîtres exophtalmiques. L'inverse se voit également; et on est parfois étonné de trouver dans des cas de maladie de Basedow caractéristiques un métabolisme de valeur relativement faible.

III. — Similitude de la pathogénie et des lésions essentielles.

Plummer a introduit dans les syndromes hyperthyroïdiens la notion de dualité pathogénique : le goitre exophtalmique est une dysthyroïdie ; l'adénome toxique est une hyperthyroïdie pure où seule la quantité du produit sécrété normal entre en jeu.

Est-il vrai que le produit de sécrétion varie et provienne de tissus différents ? Une réponse satisfaisante ne pourra être donnée que le jour où nous serons capables de faire l'analyse exacte des divers produits sécrétés. L'opinion d'après laquelle seul l'adénome interviendrait dans la genèse du syndrome toxique est en contradiction avec ce fait que les goitres les plus toxiques sont souvent les très petits adénomes, alors que les plus volumineux s'accompagnent plus rarement de manifestations de toxicité.

Si a priori on explique mal la différence d'origine du produit sécrété, cette notion de dualité devient presque insoutenable à la lumière des notions d'histologie pathologique que nous avons développées plus haut. Dans tous les cas, la lésion essentielle est l'hyperplasie épithéliale du parenchyme qui est constante, mais variable dans son importance : diffuse dans le vrai Basedow, développée en îlots autour du nodule, dans le goitre basedowifié.

Il semble donc rationnel d'admettre que la sécrétion thyroïdienne, cause des accidents, soit formée par cet élément constant et toujours identique. Une preuve nous en est donnée par la fréquence de la récurrence des troubles toxiques après les simples énucléations, opérations incomplètes dans le goitre basedowifié, parce que laissant persister les lésions parenchymateuses voisines, siège probable de la sécrétion toxique.

IV. — Réactions au traitement iodé.

Tous les défenseurs de la théorie dualiste avaient énergiquement maintenu que si l'iode donne de bons résultats dans le goitre exophtalmique, il est à proscrire dans l'adénome (Iod Basedow de Kocher). De fait, dans certains goitres toxiques l'administration de quantités infinitésimales d'iode peut déclencher des crises de tachyarythmie. Cependant, lorsque l'iode donne des résultats défavorables dans le goitre basedowifié,

c'est qu'on l'a habituellement administré à des doses trop fortes. La quantité d'iode nécessaire est proportionnelle au degré d'hyperthyroïdisme qui est toujours plus accusé dans le Basedow que dans l'adénome : pour obtenir un heureux résultat, il faut l'utiliser à des doses plus faibles. Comme nous-même, Graham, Marcel Labbé, Elliot, Starr emploient le Lugol presque systématiquement dans le traitement préopératoire de toutes les variétés d'hyperthyroïdisme, et ne font plus de distinction entre goitre exophtalmique et basedowifié. Ils estiment que l'identité des résultats appuie la théorie uniciste, et qu'il est probable qu'il n'y a pas de différence qualitative du mécanisme producteur, mais simplement des différences de degré et de durée.

Ce qui est vrai, c'est que l'on doit proscrire les doses d'iode utilisées autrefois dans le traitement de tous les goitres, et qu'il faut les réduire dans la proportion de 10 à 1.

V. — Unité de doctrine thérapeutique.

Il y a une quinzaine d'années, la conduite thérapeutique pouvait se résumer de la façon suivante : dans le goitre exophtalmique, faire une véritable thyroïdectomie ; dans le goitre basedowifié, se contenter d'opérations partielles, énucléations simples ou massives. Cette différence semblait justifiée par la disposition des lésions, hypertrophie diffuse d'un côté, présence de formations tumorales de l'autre.

Or, il est intéressant de remarquer l'évolution qu'a subie cette doctrine pour aboutir à la formule actuelle, qui est la pratique presque systématique de la thyroïdectomie. Déjà, avant 1910, Kocher et les chirurgiens allemands avec Riedel admettaient que dans le goitre basedowifié la simple énucléation était une opération incomplète, et se ralliaient de plus en plus aux interventions plus larges, emportant une partie de la glande. Après nous, Alamartine, Delore au XXIII^e Congrès de Chirurgie, sous l'influence des idées de Poncet sur le goitre basedowifiant, tendaient également à renoncer à l'énucléation pour la résection véritable, le noyau ne constituant pas en lui-même toute la maladie, mais représentant l'épine irritative qui entraîne des lésions dans le parenchyme voisin. Ce sont ces lésions qui sont cause du syndrome : leur régression est incom-

plète après l'énucleation et il est préférable de les enlever en élargissant l'exérèse glandulaire. Cette notion de résection large dans toute manifestation de l'hyperthyroïdisme s'est, dans la suite, imposée de plus en plus et est défendue actuellement par la majorité des chirurgiens. Troell, Moreau, à la Société belge de Chirurgie, nous-même avec Dunet, avons fait récemment de pressants plaidoyers en ce sens.

Le parti le plus logique serait donc d'englober toutes les manifestations du syndrome hyperthyroïdien sous le nom général d'hyperthyroïdisme ou de thyrotoxicose et de distinguer, suivant les notions étiologiques et le mode d'évolution :

1° *L'hyperthyroïdisme ou thyrotoxicose primitive hypertrophique, qui évolue chez un malade indemne en apparence jusque-là de toute lésion thyroïdienne (goitre exophtalmique) ;*

2° *L'hyperthyroïdisme ou thyrotoxicose secondaire, qui s'établit sur une glande déjà altérée par une néoformation goitreuse banale (adénome toxique).*

CHAPITRE II

LE METABOLISME BASAL DANS LES ETATS HYPERTHYROIDIENS

La thyroïde sécrète une hormone activatrice (Gley) qu'elle déverse dans le sang, réglant ainsi les combustions tissulaires : toute augmentation de son activité entraîne l'accélération de la nutrition générale, caractérisée par une valeur plus grande de la dépense de fond.

L'indice normal du métabolisme basal varie de 36 à 39, suivant l'âge et le sexe. Dans les thyrotoxicoses, il peut atteindre + 85, (soit 125).

Les notions fondamentales, relatives à cette influence de la glande sur la nutrition et sa régulation, datent de 1895, époque à laquelle Magnus Lévy nota que l'augmentation des échanges respiratoires suit toujours et invariablement l'administration d'extrait thyroïdien ; dans ces cas, la consommation d'oxygène augmente de 50 à 90 % au-dessus du taux de la normale. D'innombrables travaux ont confirmé dans la suite l'influence

prépondérante de la glande sur les échanges organiques : toujours on a retrouvé leur augmentation après l'ingestion d'extrait thyroïdien, leur diminution dans le myxœdème. Expérimentalement on aboutit aux mêmes résultats, toute suppression du corps thyroïde chez l'animal abaissant l'intensité des échanges (travaux de Gley, Biedl, Kocher).

La thyroxine, extraite de la glande par Kendall en 1914, produit, expérimentalement, à doses infinitésimales, une exagération considérable des échanges respiratoires et du métabolisme basal.

Partant de ces notions, les auteurs américains en ont tiré des déductions cliniques précieuses. Boothby et Sandiford, dès 1915, installent un Laboratoire du métabolisme à la clinique Mayo. En 1921, grâce à l'étude comparative de chiffres obtenus sur environ 18.000 sujets normaux ou atteints de troubles thyroïdiens divers, ils peuvent standardiser les effets de la sécrétion thyroïdienne sur le métabolisme, et en tirer des conclusions capitales pour l'appréciation des divers éléments du syndrome hyperthyroïdien. En comparant la valeur des chiffres obtenus avec l'intensité des troubles cliniques, avant et après le traitement iodé, avant et après les diverses interventions, les Américains ont montré tout le parti que l'on peut tirer de cette méthode dans le diagnostic de l'hyperthyroïdisme, dans son pronostic, dans l'appréciation des résultats des divers traitements.

Valeur du métabolisme basal au point de vue du diagnostic de l'hyperthyroïdisme.

Toute élévation du métabolisme signifie donc qu'il existe un trouble thyroïdien par excitation anormale de la glande.

1° Le métabolisme basal permet de distinguer un goitre toxique d'un goitre simple à sa période de début. La constatation d'un accroissement régulièrement progressif de son taux indique la production de lésions glandulaires hyperplasiques en évolution et le début de la basedowification (Labbé);

2° Le métabolisme basal confirme le diagnostic clinique dans les cas nets.

Dans tous les cas avérés de maladie de Basedow, le taux du métabolisme est toujours élevé. Son degré d'exagération varie

avec l'intensité de l'intoxication; il oscille le plus souvent aux environs de 60 p. 100 au-dessus de la valeur normale (Sandiford, sur 182 cas de goitres exophtalmiques typiques trouve une moyenne de 51 p. 100). Mais il n'est pas rare de le trouver à des taux beaucoup plus élevés, 100 et 125 p. 100. Ces chiffres n'ont d'ailleurs de valeur qu'au moment de l'examen, car ils varient dans le temps: témoins de l'activité sécrétrice de la glande, ils suivent les mêmes modifications périodiques que celle-ci, s'élevant lors des poussées d'hyperthyroïdisme, diminuant pendant les périodes d'accalmie.

Sur les malades de notre statistique, nous avons trouvé une moyenne du métabolisme de plus de 50 p. 100 au-dessus de la valeur normale.

3° Le métabolisme basal a permis de rattacher au syndrome hyperthyroïdien des types cliniques que l'on en séparait jusqu'alors, tels la plupart des tachycardies essentielles et des cœurs irritables. L'augmentation fréquente du taux du métabolisme a permis de les rattacher à un trouble de la sécrétion de la thyroïde.

Nombre d'auteurs ont insisté sur l'importance du métabolisme dans le diagnostic précoce de ces formes atypiques. Sistrunk, Holst, citent des cas extraordinaires de « thyrotoxicose latente » où des malades, sans signes basedowiens manifestes, avaient un métabolisme de 90 à 126 p. 100 au-dessus de la normale. En 1922, Labbé et Stevenin, à la Société Médicale des Hôpitaux de Paris, rapportent des observations analogues de sujets avec signes cliniques atténués où la découverte d'un métabolisme de plus de 50 p. 100 a fait le diagnostic.

4° Le métabolisme permet de faire le diagnostic différentiel avec divers pseudo-syndromes thyroïdiens qui risqueraient d'être considérés comme des manifestations de l'hyperthyroïdisme. Nous voulons parler ici des « fausses maladies de Basedow ». Certains états morbides toxiques, sympatricotoniques (Labbé), tuberculose au début, peuvent créer un état d'irritation avec tachycardie, éclair du regard, nervosité et risquent d'en imposer pour des troubles hyperthyroïdiens. Or, dans ces cas, le métabolisme basal reste normal; notion d'autant plus importante que la tuberculose par exemple s'accompagne fréquemment d'hyperthyroïdisme véritable.

On a prétendu qu'il peut y avoir de véritables Basedows sans modification du métabolisme (Eggert-Wöller); mais ces faux Basedows sans élévation du métabolisme, ne sont pas des syndromes thyroïdiens, et il faut en chercher la cause ailleurs. En effet, l'opération, si on la pratique dans ces cas, ne produit jamais d'amélioration: Holst, Rey et Slosse, ont tout récemment encore attiré l'attention sur ces faits d'amphotonie, de sympathycotonie, avec symptômes objectifs et subjectifs du goitre exophtalmique. Le métabolisme basal était, chez ces sujets, égal ou inférieur à la normale. La thérapeutique par l'iode, par les agents physiques, aussi bien que les résections thyroïdiennes n'amenèrent aucune guérison, à peine parfois quelque amélioration.

Valeur du métabolisme basal dans le diagnostic de gravité et le pronostic de la maladie de Basedow.

Le taux du métabolisme basal est-il en rapport avec le degré de l'intoxication thyroïdienne et permet-il de fixer le degré de résistance ou de fragilité des malades?

Beaucoup d'auteurs y voient un élément important de pronostic et comme un indice mathématique du degré d'activité fonctionnelle de la glande thyroïde. Tels Sandiford, Means et Aub, Mayo, Labbé, pour qui un métabolisme de moins de 30 p. 100 au-dessus de la normale est toujours l'indice d'une forme légère, vraisemblablement curable par des moyens simples; au-dessus de 30 et jusqu'à 50 p. 100, le pronostic doit être plus réservé; des métabolismes au-dessus de ce chiffre et atteignant 100 et 120 p. 100 impliquent toujours la notion de formes graves à pronostic défavorable.

Cependant, il paraît sage de faire quelques réserves. Si d'une façon générale, le métabolisme cadre avec les données cliniques, il n'est cependant pas exceptionnel de noter une discordance entre les symptômes et les résultats de laboratoire. On est parfois surpris de rencontrer un métabolisme très élevé chez des malades ayant un minimum de signes, en dehors de toute cause d'erreur pouvant fausser les résultats de l'examen (par exemple nervosité du malade qui ne reste pas au repos absolu au cours de l'expérience). Inversement, il y a des sujets qui se présentent comme de graves intoxiqués et chez qui le métabolisme n'est élevé que d'un faible pourcentage.

Sistrunk ne reconnaît au métabolisme basal aucune signification pronostique, car il a remarqué souvent qu'avec un même taux métabolique, le tableau clinique varie; certains malades avec plus de 50 p. 100 paraissant peu atteints, alors que d'autres le sont gravement avec ce même chiffre. Il en conclut que le taux n'est pas parallèle à l'intensité de l'intoxication et que deux malades à métabolisme identique diffèrent considérablement quant au risque de la réaction postopératoire et aux chances de guérison. Dans l'étude critique très soigneuse de sa statistique d'opérés pour goitre exophtalmique, Lied aboutit à une formule analogue: absence de rapports définis entre l'intensité des symptômes et la valeur des échanges. Etudiant les suites opératoires, il remarque, de plus, que pour le même acte chirurgical, la gravité de la réaction postopératoire est souvent plus marquée chez les malades qui présentaient un métabolisme bas et vice versa. Troell a fait les mêmes constatations. Comment dès lors fonder le pronostic sur la seule mesure des échanges respiratoires?

En tous cas, il faut faire des examens répétés du métabolisme. Celui-ci est un index défini du degré d'hyperthyroïdisme au moment même de l'observation, mais susceptible de variations. Un examen isolé ne peut fournir que peu de renseignements pronostiques. Au contraire, les examens sériés permettent de juger les effets des thérapeutiques pré-opératoires. Si ces traitements agissent et font baisser l'intensité des échanges, le pronostic est bon et l'opération sera vraisemblablement sans grand danger; si, au contraire, malgré un repos absolu, un traitement toni-cardiaque et iodique, le métabolisme reste élevé, sans tendance à la chute, le pronostic doit être considéré comme beaucoup plus sombre.

Le métabolisme basal est capable de fournir des renseignements précieux, à condition de considérer ses variations dans le temps, et vis-à-vis du traitement pré-opératoire.

Valeur du métabolisme basal pour les indications opératoires.

Ce que nous venons de dire sur la valeur pronostique du métabolisme nous permettra d'être bref en ce qui concerne son importance dans les indications opératoires.

Certains chirurgiens américains font de l'indice métabolique un critère presque absolu pour proportionner l'acte opératoire à chaque cas. Tels Means, Aub et les opérateurs de la Mayo-Clinic pour qui un métabolisme de plus 15 p. 100 implique l'abstention opératoire et le seul traitement médical; de plus 15 à plus 40 p. 100, la thyroïdectomie subtotale d'emblée est la conduite de choix; au delà de plus 50 p. 100, toute résection thyroïdienne primitive est contre-indiquée et doit céder le pas aux ligatures préliminaires.

En réalité, que ce soit pour décider l'intervention ou pour fixer le choix de la méthode opératoire, les données cliniques ont une valeur beaucoup plus considérable. L'impuissance des mesures de laboratoire à faire un pronostic exact et à laisser prévoir le degré de l'intensité de la réaction postopératoire justifient pleinement cette restriction universellement pratiquée en Europe (Lied, Holst, Troell, Moreau, de Quervain, nous-même).

Valeur du métabolisme dans l'appréciation des résultats thérapeutiques.

En étudiant les résultats des interventions, nous reviendrons plus longuement sur les modifications qu'elles impriment au rythme du métabolisme: celui-ci est un excellent index permettant de juger à longue échéance les effets de la thérapeutique. L'étude systématique du métabolisme postopératoire a permis de confirmer un certain nombre d'impressions cliniques.

1° Elle a contribué à la réhabilitation de l'iode dans la thérapeutique *postopératoire* du Basedow, en montrant des chutes parfois impressionnantes des échanges respiratoires sous l'influence de ce médicament, quand l'intervention n'avait donné que des résultats incomplets;

2° Elle constitue un excellent moyen de contrôle de l'efficacité des diverses interventions (ligature et résection). Les thyroïdectomies surtout s'accompagnent toujours d'un abaissement marqué du métabolisme, parfois jusqu'aux environs de son taux normal;

3° Elle a orienté la chirurgie vers des opérations de plus en plus larges. En règle générale, l'amélioration des échanges est d'autant plus accusée que la résection thyroïdienne a été plus

complète. L'indice métabolique permet de juger si une quantité suffisante du parenchyme hyperplasié a été enlevée. Les Américains accordent à ce test une valeur telle, que Sistrunk, par exemple, considère la persistance d'un taux élevé comme pouvant constituer à elle seule l'indication d'une résection itérative, même après une amélioration clinique durable. On ne peut nier en tous cas que la persistance des chiffres élevés du métabolisme, et surtout leur accroissement progressif après la chute initiale, doivent faire craindre une récurrence de l'hyperplasie épithéliale sur le tissu laissé en place, et prévoir la nécessité possible d'une réintervention.

CHAPITRE III

LES INDICATIONS THERAPEUTIQUES

A. — Une très large part doit être faite au *traitement médical* dans la cure des syndromes basedowiens et thyrotoxiques. C'est par lui qu'il faut toujours commencer. Nous en rappellerons les éléments en décrivant la préparation des sujets à l'intervention sanglante (page 26). Mais la valeur curative en est assez aléatoire et l'amélioration qu'il procure est ordinairement temporaire. Tous les malades opérés par nous avaient été soumis plus ou moins longtemps à des traitement médicamenteux méthodiques. Il n'est d'ailleurs pas sans inconvénient de prolonger trop longtemps le traitement médical dans l'espoir d'une guérison possible : on risque ainsi de laisser se créer des lésions viscérales qui ne régresseront plus, et de livrer en fin de compte au chirurgien des malades trop fragiles pour supporter l'intervention, trop intoxiqués pour en tirer un bénéfice réel (Kocher).

B. — Le *traitement par les agents physiques* (électricité, radium et rayons X) est celui que l'on oppose le plus volontiers à la chirurgie.

Nous renvoyons aux travaux récents de Delherm, Laquerrière, Ménard, Portret et Hélie, pour l'exposé historique et technique du traitement *électrothérapique*, et des résultats heureux qu'on en obtiendrait dans près de 90 % des cas. De même, nous ne pouvons que citer ici les statistiques françaises de Béclère, Delherm, Barjon, Belot, Solomon, et les statistiques

étrangères de Mean et Holmes, Gudzent, Barclays et Fellows, Barah, Enderlen, Hayes, Holmes et Merrill où sont décrites les techniques, et appréciés les résultats de la *curie-* ou de la *radiothérapie*. La proportion des guérisons, ou tout au moins des grandes améliorations, y varie de 50 à 90 %. L'action la plus favorable des agents physiques semble s'exercer sur les symptômes cardiaques et nerveux, sur les troubles sécrétoires et vaso-moteurs, quelquefois sur l'exophtalmie.

Personnellement, après une période d'enthousiasme de quelques années, nous avons peu à peu abandonné le traitement du goitre exophtalmique par les agents physiques, pour les raisons suivantes :

1° Le traitement radio- et curiethérapique, même s'il est conduit prudemment et avec des doses suffisantes, n'a souvent que des effets transitoires; après quelques mois, ou même quelques années de rémissions variables, j'ai noté des récides aussi graves que la première atteinte. Trop de statistiques n'ont pas tenu compte de cet élément de durée;

2° Le traitement par les irradiations n'est pas toujours aussi innocent qu'on l'a prétendu; il peut provoquer des poussées congestives aiguës et des crises toxiques d'hyperthyroïdisme, analogues à celles qui suivent les interventions sanglantes;

3° Les radiations provoquent au niveau de la région thyroïdienne des modifications trophiques qui créeront des obstacles sérieux si l'on est obligé d'opérer plus tard. On note alors des adhérences plus ou moins vasculaires et solides entre les téguments, les plans musculaires, la glande, les paquets vasculo-nerveux, qui rendent difficiles la ligature préventive des artères thyroïdiennes, et gênent l'extériorisation du corps thyroïde; l'hémorragie est toujours abondante et les manœuvres profondes parfois dangereuses pour l'intégrité des récurrents et des parathyroïdes;

4° Les modifications trophiques cutanées ont un autre inconvénient: certaines dépigmentations par radiodermite, même légère, sont plus disgracieuses qu'une cicatrice linéaire transversale; de plus, la cicatrisation des téguments après les opérations secondaires, s'effectue parfois difficilement, avec des désunions partielles, et des lésions de nécrose plus ou moins longues à guérir;

5° Enfin, du fait des difficultés de dosage, des effets lents et progressifs de la sclérose thyroïdienne, on a signalé des myxœdèmes postradiothérapiques qui sont heureusement exceptionnels. Par contre, les myxœdèmes et surtout les tétanies survenues après les thyroïdectomies chez des malades soumis antérieurement aux agents physiques, sont plus fréquents; et nombre de chirurgiens ont insisté sur cette coïncidence (Jackson, Südeck, Lied).

Il n'en résulte pas moins que la radiothérapie et la curiethérapie constituent des moyens efficaces pour enrayer le fonctionnement des glandes thyro-hyperplasiques. Les recherches de Means et Aub, basées sur l'étude du métabolisme basal, avant et après le traitement par les rayons X, démontrent qu'à l'heure actuelle la radio- et la curiethérapie de la région thyroïdienne, sont les seuls traitements auxquels il faut recourir quand la thérapeutique médicale a échoué et que la thyroïdectomie est contre-indiquée.

Le traitement sanglant.

Le traitement sanglant est aujourd'hui supérieur à tous les autres modes thérapeutiques. Les objections qu'on lui faisait autrefois, mortalité élevée, insuffisance des résultats, tombent en grande partie du fait des perfectionnements de la technique moderne. Précocité et associé au traitement médical pré-opératoire, il n'est actuellement grevé que d'une très faible mortalité; large et à tendances radicales, il fournit des résultats remarquables, guérisons ou améliorations permettant au basedowien de reprendre sa vie normale. Aucune méthode ne peut agir de façon aussi sûre, rapide, complète et stable sur la glande en hyperactivité.

LES INDICATIONS OPÉRATOIRES.

1° *L'intervention est indiquée dans toute manifestation de l'hyperthyroïdisme, dès qu'elle a atteint un certain degré d'intensité. L'intervention précoce est le but auquel il faut tendre.*

En France, on ne réserve encore à la chirurgie que les formes chroniques, évoluant depuis des années et ayant résisté aux divers traitements médicamenteux ou physiques. C'est une erreur, et il faut protester contre cette tendance qui a contribué

si longtemps à conférer à l'opération une gravité qu'elle ne saurait plus avoir aujourd'hui.

Le traitement médical doit toujours être essayé au début. Mais si au bout de quelques mois, son influence reste incomplète, il doit céder le pas au traitement opératoire. Le prolonger en vue d'une guérison incertaine serait favoriser l'aggravation de lésions cardiaques irréductibles et amener finalement le malade à des conditions trop précaires pour profiter de l'acte du chirurgien : « Le moment le plus opportun pour intervenir est celui où le médecin ayant constaté une élévation persistante du métabolisme et un maintien des troubles cliniques, malgré une hygiène et une thérapeutique rationnelles, se rend compte qu'il ne peut à lui seul gagner la partie. » (Bérard et Dunet.)

LES CONTRE-INDICATIONS OPÉRATOIRES.

Admis sans conteste dans toute forme nette d'hyperthyroïdisme, le traitement opératoire rencontre des contre-indications aux deux extrémités de l'échelle de gravité du syndrome, dans les formes de début, et dans les formes graves à une période avancée.

1. — *Contre-indications dans les formes de début et les formes légères.*

On ne doit pas opérer les basedowiens au début, ceux dont les troubles fonctionnels sont peu intenses, qui n'ont que peu perdu de poids, gardent un état général satisfaisant, et sont encore capables de mener une vie active. Le traitement médical peut enrayer l'évolution de l'intoxication commençante. Il y a avantage à garder l'expectative pendant les quatre à six premiers mois; ce n'est qu'au bout de ce temps que se posera la question de l'intervention, en cas de persistance des troubles. Pour la résoudre, il faut tenir compte de plusieurs facteurs. La condition sociale entre en jeu, et si l'on doit différer l'intervention chez un malade pouvant facilement se soumettre à une longue cure de repos, il y a avantage à la proposer plus tôt à la clientèle hospitalière, incapable de supporter une longue interruption de travail.

Le taux du métabolisme basal peut servir de guide. Certains auteurs, lui reconnaissant une valeur absolue dans la mesure

du degré d'intoxication, rejettent toute opération tant qu'il n'est que de plus de 20 p. 100 au-dessus de la normale (Mayo). En réalité, c'est avant tout l'étude de l'intensité et de la marche des signes cliniques (augmentation progressive des palpitations et de la dyspnée, exagération de la nervosité, élévation de la tachycardie, troubles sécrétoires généraux) qui devront décider à intervenir.

2. — *Contre-indications dans les formes graves, à une période avancée.*

Les dangers de l'intervention s'accroissent à mesure qu'évolue l'intoxication thyroïdienne. A une période avancée, les troubles peuvent acquérir une intensité telle qu'ils deviennent une contre-indication, rarement définitive, il est vrai.

1° *L'albuminurie* révélant l'existence de lésions rénales est un symptôme sérieux qui doit rendre prudent. Kocher en faisait une contre-indication absolue, et nous avons rapporté une observation où un basedowien atteint depuis six ans de néphrite et présentant de l'albuminurie, mourut vingt heures après une simple hémithyroïdectomie;

2° *L'excitation psychique intense* avec nervosité, tachycardie et hyperthermie, doit toujours être une contre-indication temporaire. La maladie de Basedow évolue par poussées; un tel état est l'indice d'un paroxysme aigu de l'hyperthyroïdisme. Tout acte opératoire en pleine crise est dangereux; un traitement médical et iodé est nécessaire pour ramener le patient à une période de calme, pendant laquelle seulement le traitement sanglant devient possible;

3° *L'intoxication thyroïdienne à sa dernière période* est également une contre-indication. On voit encore des malades asystoliques dont l'amaigrissement progressif a abouti à une lamentable cachexie, qui sont en proie à des troubles gastro-intestinaux graves avec diarrhée et vomissements. De tels sujets sont trop fragiles pour supporter toute intervention, même légère. C'est ici que l'iodothérapie peut rendre d'immenses services en jugulant momentanément l'intoxication et favorisant le relèvement de l'état général; une intervention est parfois secondairement permise;

4° *Le taux élevé du métabolisme basal* est, pour certains auteurs, une contre-indication au moins temporaire, quand il atteint de plus 100 à plus 120 pour 100. Nous n'avons jamais rencontré de pareilles exagérations des échanges organiques. Mais l'opinion de la majorité est qu'à lui seul l'indice métabolique constitue difficilement une contre-indication, parce que souvent sans parallélisme avec l'intensité des troubles cliniques. Néanmoins, si des examens en série révélaient une ascension régulièrement croissante, il serait préférable de s'abstenir momentanément, car une crise toxique est sans doute imminente;

5° *Les troubles cardiaques graves.* — *Au point de vue clinique*, on ne décrivait guère autrefois comme manifestation du cœur basedowien que la tachycardie simple, susceptible de variations suivant les facteurs émotionnels, mais conservant le rythme normal du cœur (tachycardie sinusale, normotope). Actuellement, on a précisé que l'hyperthyroïdisme engendre des troubles cardiaques qui se déroulent souvent dans un ordre progressif et passent par plusieurs phases : à la simple tachycardie du début fait suite la tachycardie avec troubles du rythme; cette tachycardie relevant de la fibrillation auriculaire peut être soit permanente, soit se manifester par des crises de tachyarythmie paroxystique. Gallavardin, Lian, Bickel ont insisté sur la fréquence de ces troubles du rythme au cours de l'évolution du Basedow à la période terminale. Enfin survient la défaillance cardiaque progressive et complète, avec phénomènes asystoliques et œdèmes, qui représentent la cause de mort ordinaire des basedowiens.

Au point de vue pathogénique, ces accidents se déroulent dans un ordre successif et classé. L'absence fréquente de lésions valvulaires organiques, malgré la gravité des troubles, le parallélisme entre l'intensité des symptômes cardiaques et des signes toxiques, éveillent l'idée d'une cause agissant de façon lente et continue sur le cœur. Il est établi maintenant que ces diverses manifestations ne relèvent pas tant d'un état d'hyperexcitation des nerfs sympathiques cardio-accélérateurs ou d'un facteur mécanique, que de l'action directe des poisons thyroïdiens sur le cœur. Le cœur de l'hyperthyroïdisme est un cœur toxique, ainsi que le prouvent les constatations anatomopathologiques et expérimentales.

Ces données doivent modifier la conduite du chirurgien et la conclusion s'impose : en cas de Basedow compliqué de troubles cardiaques et d'asystolie, l'action doit porter sur la glande plus que sur le cœur : « Il faut, dit Gallavardin, pousser très loin les indications opératoires, car certains malades opérés à une période presque désespérée, ont été remarquablement améliorés, et il n'y a pas de contre-indication absolue à la thyroïdectomie, malgré l'état cardiaque souvent impressionnant. »

Néanmoins, ces troubles augmentent beaucoup le risque opératoire. Aussi, avant d'intervenir faudra-t-il les atténuer dans la mesure du possible par un traitement médical : la cure digitale, la réduction des œdèmes par les diurétiques sont utiles. Mais la *quinine* et la *quinidine* sont surtout indiquées par leur action spécifique sur les troubles du rythme. D'autre part, c'est dans ces cas qu'il convient de mener l'acte opératoire avec une grande prudence et de le proportionner à l'état de résistance du sujet : les opérations sérieuses, sous anesthésie locale, trouvent là leur indication majeure. Les résections partielles ne donnent cependant qu'une amélioration passagère ; et les troubles du rythme ne disparaissent complètement qu'après une thyroïdectomie large et bilatérale. Il ne semble pas que la mortalité soit très élevée après les interventions pratiquées chez de tels malades (Dunhill, Lahey et Hamilton : 1 mort sur 30 opérés en asystolie). On est actuellement plus hardi dans les indications lorsqu'il s'agit de formes graves à une période avancée : on admet que beaucoup de contre-indications ne sont que temporaires et que, après une préparation médicale sévère, on peut presque toujours intervenir, au moins en usant d'opérations fractionnées chez ces malades, voués sans l'intervention à une mort presque certaine.

INDICATION DU TYPE ET DU MODE D'INTERVENTION.

Un principe doit dominer la chirurgie du Basedow : la *nécessité d'une résection élargie, portant sur les deux lobes hyperplasiés, en enlevant la plus grande quantité possible*. La thyroïdectomie subtotalaire, ne conservant de chacun qu'une simple lame postérieure et le pôle supérieur, représente l'intervention de choix. L'hémithyroïdectomie ne doit être que l'exception, dans les formes de début, où l'hypertrophie prédomine sur une

moitié de la glande, alors que l'autre n'est que peu augmentée de volume; en cas d'insuffisance, une résection ultérieure du lobe opposé complètera d'ailleurs la cure.

Mais cette formule simplifiée comporte diverses modalités dans son exécution. Faut-il pratiquer d'emblée l'opération radicale ou y arriver progressivement par des interventions fractionnées ?

1° *Les opérations sériees* peuvent être conduites suivant des combinaisons variées : thyroïdectomies en plusieurs temps ; ligatures préliminaires portant sur une, deux ou trois artères, faites simultanément ou en plusieurs séances, et suivies de résection thyroïdienne subtotale ou par fractions successives. Ces opérations sériees ont d'incontestables avantages, qui les ont fait accepter par la majorité des chirurgiens à la suite de Kocher : de gravité immédiate moindre que les thyroïdectomies, les ligatures rendent la résection secondaire plus bénigne et de technique plus facile, si celle-ci est assez rapprochée des ligatures pour ne pas permettre un rétablissement trop complet de la circulation collatérale. Elles fournissent un indice pour tâter la susceptibilité du sujet, et renseignent sur sa résistance ; chez un malade qui, après une ligature simple et rapide, fait une réaction violente, il serait dangereux de pratiquer trop tôt une résection. Cette dernière opération peut être envisagée avec moins d'appréhension, si la ligature préliminaire a été bien supportée.

Les ligatures isolées procurent, malgré tout, des résultats assez incertains ; beaucoup de chirurgiens y ont renoncé, estimant que les morts postopératoires peuvent aussi bien être évitées par une résection immédiate qui, seule, influence de façon vraiment efficace l'évolution de l'intoxication, à condition que les malades y aient été préparés par un traitement pré-opératoire minutieux.

2° *La thyroïdectomie subtotale d'emblée* est ainsi devenue la règle presque systématique : on la pratique même dans les formes très sévères, grâce à la rémission, qui peut être plus simplement obtenue par l'iode qu'au moyen des ligatures. Résection radicale faite primitivement, après iodothérapie, telle est la dernière formule thérapeutique moderne.

Entre ces diverses tendances, il est malaisé de faire un choix, car nous manquons d'un critérium permettant de prévoir quelle sera la réaction du sujet à l'intervention. On ne croit plus à l'importance de la formule sanguine et de la lymphocytose dont Kocher faisait une directive du traitement. Les variations du métabolisme basal, quoique d'indication précieuse, ne peuvent donner l'assurance de suites simples ni fixer le choix du mode opératoire. « Il serait puéril, dit Moreau, de s'imaginer que jusqu'à tel taux il est indiqué de faire la résection d'emblée; qu'à partir de tel autre, il faut se borner aux ligatures; qu'au-dessus de tel autre il faut s'abstenir. Une règle de conduite aussi mathématique exposerait à de graves mécomptes. »

On ne peut donc donner une règle fixe ni sur le nombre des séances opératoires, ni sur le temps qui doit les séparer, ni sur le type. Là intervient surtout l'expérience du chirurgien. Personnellement, nous accordons la plus grande valeur aux troubles cliniques et surtout à l'influence qu'exerce sur eux le traitement médical iodé préalable.

a) Dans les formes légères, avec métabolisme peu augmenté, très sensibles au traitement iodé, où l'intoxication est de date récente et peu accentuée, quand le traitement médical a été reconnu insuffisant, nous pratiquons la thyroïdectomie subtotale d'emblée, qui est ici sans danger.

b) Dans les formes plus graves, anciennes, avec excitation psychique et amaigrissement, dans les formes s'accompagnant de décompensation cardiaque, le traitement médical est avant tout institué et poursuivi assez longtemps (iode, digitale, quinine), comme nous le disons plus loin. Si les effets en sont satisfaisants, une résection primitive est possible. Si, au contraire, le malade n'est pas influencé favorablement, le principe d'opérations espacées et peu choquantes trouve son utilité. Il faut alors demander aux ligatures une amélioration temporaire, dont on profitera pour pratiquer une opération directe sur la glande, de préférence dans les deux mois qui suivent.

D'ailleurs, la détermination de l'étendue à donner à l'acte chirurgical se prend souvent sur la table d'opération : chez tels malades qui la supportent très simplement, on pourra exécuter une opération plus complète qu'on ne l'espérait, alors que chez d'autres, une sévère réaction oblige à faire le minimum et à terminer au plus vite.

En définitive, il s'agit de la question la plus délicate dans la direction du traitement de Basedow. L'ancienne pratique des opérations fractionnées perd du terrain, et la résection large primitive est la formule moderne, excellente en principe, il faut y avoir recours chaque fois qu'on le peut. Néanmoins, une certaine méfiance est légitime, et nous croyons prudent de conserver la méthode de Kocher pour les formes graves.

CHAPITRE IV

LE TRAITEMENT PREOPERATOIRE

Avant toute intervention chez un basedowien, une collaboration médico-chirurgicale étroite est indispensable. Il faut toujours demander d'abord à la médecine les ressources capables d'influencer momentanément l'évolution naturelle de la maladie, d'en atténuer les troubles, de donner au patient la résistance nécessaire pour supporter sans danger le choc de l'acte chirurgical.

L'indication n'est jamais assez urgente chez un basedowien pour qu'on soit obligé de l'opérer dès les jours qui suivent son entrée à l'hôpital. La forte proportion de décès, qui grévait les statistiques il y a encore une dizaine d'années, relevait en grande partie de ce défaut de préparation, et d'opérations trop hâtives effectuées sur des sujets en poussée aiguë de basedowisme, sous le coup de l'émotion provoquée par la perspective de l'intervention, et dont l'état d'irritabilité cardiaque et d'excitation psychique était au maximum.

Le repos est l'élément essentiel de ce traitement préparatoire : il doit être imposé avant toute médication, pour soulager le cœur du basedowien en restreignant les dépenses d'énergie. Cette cure de repos doit être assez longue et assez sévère ; il y a un grand intérêt à maintenir strictement au lit le futur opéré et à lui interdire de se lever pendant une période, qui peut varier d'une à trois ou cinq semaines dans les formes graves. Sous cette action, la tachycardie s'abaisse, l'excitation des malades se calme et le métabolisme basal subit une chute qui peut atteindre + 10 à 15 % du fait de la simple immobilisation (Starr). Le repos doit être physique et moral, car on ne saurait perdre de vue combien sont impressionnables et fragiles ces

sujets. L'émotion provoquée par l'hospitalisation, par les examens répétés, par la perspective de l'intervention aggrave leur état.

Le chirurgien doit avoir une part considérable dans cette cure psychique. Il y a longtemps que Kocher avait posé en principe que « tout malade en état d'excitation ne doit jamais être opéré d'emblée ». Mais c'est surtout le mérite de Crile d'avoir insisté à nouveau sur ce facteur psychique; ainsi que nous le verrons à propos de la technique.

Dans les formes sévères surtout, cette préparation comporte un *traitement médicamenteux*. Contre l'agitation et les troubles nerveux, les hypnotiques peuvent être utilisés (chloral, dial, morphine). On doit également s'adresser à l'hydrothérapie, sous forme d'enveloppements tièdes ou froids, ou d'applications de glace sur les régions thyroïdienne et précordiale.

L'état du cœur commandant essentiellement le pronostic, aucune opération ne sera entreprise sans en avoir fait un examen complet et sans avoir ramené le pouls au-dessous de 100. La quinine à doses massives (1 gr. 50 à 2 gr. par jour) a une action élective sur la tachycardie et sur les troubles du rythme. Lancereaux au Congrès de Médecine de 1907 l'avait déjà préconisée, et tout récemment Gallavardin a insisté sur ses effets remarquables. Nous l'utilisons presque systématiquement dans la cure préopératoire sous forme de quinicardine ou sulfate de quïnidine (3 à 5 cachets de 0 gr. 20 par jour). L'ergotamine et le gynergène, alcaloïdes paralysants du sympathique, sont très vantés actuellement en Allemagne pour la diminution de l'érethisme cardiaque et pour l'atténuation de l'exophtalmie qu'ils provoquent (Adlerberg et Porges, Koechlin). Quant à la digitale, il convient d'être éclectique dans son utilisation: tant que le Basedow ne s'accompagne pas de décompensation cardiaque, son administration ne semble pas avoir d'utilité, car la tachycardie thyrotoxique n'est pas influencée par ce médicament. Par contre, chez les basedowiens graves avec insuffisance cardiaque et phénomènes asystoliques, la cure digitalique redevient indiquée comme la médication héroïque.

En dehors de ce traitement symptomatique, peut-on agir directement sur la glande et sa sécrétion? Les divers produits de la *sérothérapie* et de l'*organothérapie*, dont le but est de neutraliser les produits toxiques, semblent avoir perdu la faveur

dont ils jouirent au début ; nous n'en avons jamais obtenu que des effets passagers et très incomplets. Comme le fait remarquer De Quervain, leur principe même est faux, car le corps thyroïde agit par voie d'hormones ; or, le signe distinctif des hormones est de n'être pas antigène et de ne pas donner lieu à la formation d'anticorps. On a cherché également à influencer directement et à restreindre la sécrétion thyroïdienne, grâce au phosphate de soude (Kocher), au salicylate de soude qui, pendant longtemps, a été considéré comme un médicament spécifique du Basedow (Lancereaux). En réalité, les résultats sont loin d'avoir été probants, hormis cependant les cas où l'étiologie rhumatismale était certaine.

A l'heure actuelle, le médicament essentiel du traitement préopératoire, celui dont les effets ont été le plus étudiés et qui a prouvé son efficacité sur des milliers de cas, *c'est l'iode*.

Le traitement iodé dans la Maladie de Basedow.

HISTORIQUE.

De tous temps, l'iode a été utilisé dans le traitement du goitre exophtalmique ; mais il a connu des fortunes diverses avant que l'on arrive à la généralisation actuelle de son emploi.

Pendant toute une *première période*, il fut très en faveur :

Dès 1840, Basedow l'avait prescrit. De nombreux cliniciens à sa suite, signalèrent les bons résultats obtenus par eux : Cros, Péréal, Stoker, Mac Guire, qui administraient l'iode par voie buccale ; Bootz, Galup, Hirsch, Von Graefe, qui en usaient par voie externe ; Debove, Thyssen, derniers partisans des injections interstitielles d'iode, que leurs dangers ont fait unanimement abandonner ; Mendel, enfin, par voie intraveineuse, injectait un mélange d'iode et d'arsenic... Une vive réaction ne tarda pas à se produire, suscitée par l'usage immodéré que l'on fit de cette médication. Rilliet, dès 1880, avait décrit sous le nom « d'iodisme constitutionnel » des accidents rappelant ceux du basedowisme et consécutifs au traitement du goitre banal par l'iode. Les accidents iodiques étaient beaucoup plus à redouter encore et avec des doses beaucoup moindres dans le goitre exophtalmique.

Une *seconde période* marqua la disgrâce de cette thérapeutique. En France, Trousseau condamna en principe le traitement par les préparations iodées. En Suisse, Kocher, dans une série de publications, en 1904 et 1910, insiste sur les dangers de la thérapeutique iodée dans le goitre simple et décrit sous le nom de « Iod-Basedow » les troubles qu'elle entraîne souvent chez de tels malades. Ce terme nouveau servit à merveille à fixer dans tous les esprits le danger de l'iode et par réaction le fit prohiber définitivement dans le traitement du goitre exophtalmique. C'était exagérer la pensée de Kocher, car si cet auteur défendait systématiquement l'iode dans le goitre nodulaire, par contre, il en reconnaissait l'utilité fréquente dans les goitres charnus et vasculaires. Rapportant des cas de maladies de Basedow améliorés par l'iode, il en conseillait même déjà l'emploi comme médicament préopératoire.

Ce fut récemment dans une *troisième période*, que se fit la réhabilitation de l'iode dans le traitement du Basedow. Cette période commence en 1911 avec les travaux expérimentaux de Marine et Lenhart, établissant que la glande hyperplasiée est toujours très pauvre en iode; à ce manque d'iode revient, disent-ils, la cause première du travail d'hypertrophie; et inversement l'administration d'iode peut entraîner la régression des lésions. C'est en Allemagne que furent faits les premiers essais: Chvostek en 1917, signale des améliorations surprenantes des symptômes basedowiens avec de faibles doses d'iode; il attribue les accidents notés jusqu'alors à l'emploi de doses trop fortes. Neisser en 1920, rapporte d'excellents résultats avec l'emploi de faibles doses de solution d'iodure de potassium. En 1921, Loewy et Zondeck notent une amélioration clinique considérable, caractérisée par une augmentation de poids, une diminution de la nervosité, un ralentissement de la tachycardie. Parallèlement aux modifications cliniques, ils signalent l'abaissement des échanges respiratoires et du métabolisme basal. Mais c'est surtout en Amérique, que ce problème thérapeutique a été étudié dans toute son ampleur; Plummer, se basant sur les travaux de Marine et Lenhart, édifie sa théorie de la thyroxine incomplètement iodée comme cause des symptômes du goitre exophtalmique: d'où l'utilité de donner de l'iode à ces malades. En 1922, il institue le traitement iodé préopératoire à la clinique Mayo; et en 1923, il publie 400 premiers cas, pres-

que tous considérablement améliorés. Les statistiques des Mayo montrent en même temps l'abaissement de la mortalité opératoire. En 1924, Boothby, dans une revue générale détaillée, basée sur 1200 observations prises à la Clinique de Rochester, confirme ce qu'avait annoncé Plummer. *L'iode devient dès lors le médicament spécifique du goître exophtalmique*; tous les chirurgiens américains l'utilisent et successivement au cours de ces dernières années, ils en fixent les indications, en publient les résultats et montrent ce que l'on peut légitimement en espérer (Means, Mario Read, Jackson, Sturgis et Greene, de Courcy, Clute, Graham). En Europe, l'iodothérapie ne tarda pas à se généraliser. Fraser, Cowell et Mellanby en Angleterre; Holst, Troell, Lied dans les pays scandinaves; Dautrebande, Slosse en Belgique, s'en déclarent partisans convaincus. En France, Labbé a étudié sa valeur, et de 1919 à 1928, à la Société médicale des Hôpitaux de Paris, il rapporte avec un nombre important d'observations, des résultats dont la perfection confirme la thèse américaine. Depuis cinq ans déjà, la pratique de l'iode dans la préparation des opérés a été introduite dans notre Clinique. Avec Dunet, nous en avons montré les excellents effets.

MODE D'EMPLOI.

L'iode est employé sous diverses formes. Loewy et Zondeck utilisaient une solution d'iodure de potassium à 5 %, Fraser une solution d'iode à 5 pour 95 d'alcool, sans adjonction d'iodure de potassium. Dautrebande use de la solution de Lugol, mais à concentration double de celle utilisée d'ordinaire.

La formule sous laquelle la médication iodée est le plus souvent donnée est la solution de Lugol dite américaine : iode 5; iodure de potassium 10; eau 100. Labbé s'y est rallié. C'est également la seule préparation employée par nous.

La posologie du Lugol dans le Basedow n'est pas encore bien fixée, car si une certaine quantité d'iode est nécessaire pour atteindre le seuil des effets utiles, nous ne sommes pas encore capables de juger entre quelles limites les doses doivent varier.

Cependant la tendance actuelle semble être de donner des doses plus fortes qu'au début de la méthode; alors que par prudence, l'iode était administré par périodes interrompues, on l'emploie actuellement sans discontinuité et à doses progressivement croissantes.

Mais on ne saurait prolonger indéfiniment cette médication : il arrive un moment où l'iode cesse d'agir et devient nuisible. L'idéal est de saisir le moment où la rémission des symptômes est maxima et d'opérer à cette période, avant l'apparition des troubles provoqués par l'iodothérapie trop prolongée. Malheureusement, aucun critérium ne nous permet de fixer cet instant. La conduite la plus prudente est de ne pas trop prolonger le traitement, dans l'espoir d'une amélioration plus complète, et d'intervenir quand au bout de quelques jours ou quelques semaines, les troubles semblent apaisés.

Nous utilisons toujours le Lugol en partant de doses faibles, afin de tâter la susceptibilité du sujet : X gouttes par jour pendant les deux premiers jours, puis XX gouttes pendant les trois ou quatre journées suivantes, enfin XXX gouttes. Nous avons rarement dépassé ces chiffres, ayant toujours obtenu avec eux une amélioration suffisante sans recourir aux doses plus fortes (L et LV gouttes) que l'on a préconisées.

La durée du traitement préopératoire varie suivant l'intensité des troubles. Dans les formes légères, la médication iodée a relativement peu d'intérêt et de tels malades sont susceptibles d'être opérés dans d'excellentes conditions après quelques jours de simple repos. Mais dans les formes moyennes et graves, l'iode est indispensable et doit être donné jusqu'à sédation appréciable des troubles. Nous l'utilisons en général durant une période variant en huit et vingt jours. Cette durée nous a toujours paru suffisante et nous n'avons jamais prolongé le traitement pendant six à huit semaines, ainsi qu'on l'a fait dans des Basedows particulièrement graves.

Les résultats immédiats de la médication iodée :

La rémission iodique.

Nous ne pouvons pas reproduire ici les statistiques très nombreuses publiées par Plummer, Boothby, Jackson, Fraser, Starr, Labbé, etc... De la lecture de ces travaux et des constatations que nous avons pu faire, nous dégagerons seulement les propositions suivantes :

1° L'iode provoque une amélioration manifeste, mais qui ne porte pas au même degré sur tous les troubles. Certains symp-

tômes sont amendés de façon parfois complète, alors que d'autres sont à peine influencés.

Le fait le plus frappant est l'euphorie qu'accusent presque toujours les malades. L'état général se relève; le sommeil redevient calme, la nervosité s'apaise. Cette action frénatrice sur les troubles nerveux est parfois vraiment remarquable. Très souvent la médication entraîne une reprise de poids rapide: Loewy et Zondeck, Bérard et Dunet rapportent des observations de sujets ayant engraisé de 10 kg. en deux mois de traitement.

La tachycardie est atténuée de façon presque constante, dans une mesure variable. En général, le pouls s'abaisse au-dessous de 100, mais revient rarement à son chiffre normal; il garde son instabilité, la tachycardie reparaissant à la moindre émotion.

Selon les Américains, l'action la plus remarquable se produit sur les crises gastro-intestinales. Les accidents aigus s'accompagnant de diarrhée et de vomissements, que l'on a si souvent l'occasion d'observer, cèdent en quarante-huit heures, alors qu'ils résistent aux autres médications. « L'iode dans ces cas donne de véritables résurrections. » (Jackson.)

Comme le fait remarquer Labbé, ce sont au premier chef les symptômes proprement thyroïdiens qui sont influencés. Les signes relevant d'une hyperexcitation du sympathique ne sont guère atténués: l'exophtalmie en général persiste sans changement. De même le goitre ne semble pas modifié dans son volume ni dans sa vascularisation.

2° L'iode amène presque régulièrement une chute du métabolisme basal, par son action frénatrice sur la sécrétion thyroïdienne.

Loewy et Zondeck les premiers ont mis en évidence la diminution rapide des échanges respiratoires. Depuis, tous les auteurs ont confirmé cette action. Plummer et Boothby y ont insisté dans leurs communications successives. En 1924, Holmes, Means, Porter, Richardson et Starr concluent qu'il y a une chute rapide dans 80 p. 100 des cas. Dans 50 p. 100, le métabolisme atteint son taux normal en une moyenne d'onze jours; dans 20 p. 100, l'iode reste sans effet notable. Jackson, Labbé ont vu le métabolisme moyen s'abaisser de + 50 p. 100 à + 8 p. 100; parfois même il revient à la normale (Labbé). Personnellement, nous avons constaté que le métabolisme s'abaisse

toujours, revient parfois aux environs de son taux normal, mais sans jamais l'atteindre (l'abaissement le plus marqué que nous ayons noté fut de 90 à + 8 p. 100).

3° L'amélioration produite est rapide et se fait dans les quinze jours qui suivent le début du traitement.

Presque toujours l'iode a un effet immédiat, constatable déjà au bout de quarante-huit heures; et l'amélioration maxima est obtenue au bout d'une semaine à 15 jours le plus souvent. C'est cette période de rémission qu'il faut utiliser pour intervenir.

4° L'amélioration donnée par l'iode n'est pas égale chez tous les sujets et peut parfois manquer.

Il y a des malades qui ne sont pas influencés: Fraser a insisté sur ces formes rebelles. Bield et Redisch, employant des doses analogues à celles préconisées par Plummer, enregistrent des échecs relatifs dans la proportion de 1 sur 3. Labbé rapporte des cas malheureux, où les symptômes ne s'amendent pas et où le métabolisme ne diminue pas malgré la prolongation du traitement; mais, il pense que nombre de ces cas rebelles doivent être distraits du basedowisme et rangés parmi les sympathicotomies indépendantes de troubles thyroïdiens.

Rien au point de vue clinique ne permet de distinguer les cas qui résisteront à l'iode. Cependant, ce sont surtout les formes légères qui réagissent peu et l'amélioration obtenue ici, n'est pas supérieure à celle de la simple cure de repos. Par contre, plus les phénomènes d'intoxication et d'excitation nerveuse sont accusés, plus est marquée l'action bienfaisante du médicament. Il semble y avoir relation certaine entre la gravité des troubles cliniques et le degré d'action de la thérapeutique iodée.

Résultats secondaires de la médication iodée.

Peut-elle prétendre à être curatrice?

Une question devait forcément se poser dès la constatation des bons effets du traitement iodé: est-il possible de substituer cette forme nouvelle du traitement médical à la thérapeutique sanglante?

Non, et les conclusions apportées de façon très ferme dès le début de la méthode par Plummer et Boothby semblent rester vraies actuellement: l'action bienfaisante de l'iode n'est que

passagère; mais sa prolongation n'est pas suivie d'une amélioration progressive des symptômes. Bien plus, elle entraîne leur aggravation secondaire.

Starr, d'abord en 1924, en collaboration avec Walcott, Segall et Means, puis en 1927, a étudié spécialement l'évolution de l'hyperthyroïdisme au cours de la médication iodée. Il pense qu'il ne faut utiliser cette thérapeutique qu'avec circonspection et uniquement en vue d'une action préparatoire à l'intervention, car si elle donne une première phase de rémission, ses résultats secondaires, par contre, sont défectueux, de quelque façon que l'on dirige ce traitement. Si on continue l'administration de l'iode sans intervenir, on assiste à un retour graduel des troubles cliniques, et le métabolisme basal remonte à son taux primitif. De même, si on cesse l'iode brusquement, on assiste à un ensemble de phénomènes auxquels Starr donne le nom de « réaction post-iodique ».

Certains pensent encore que l'iode à doses prolongées peut guérir les malades. Marion Read, Marcel Labbé, Mac Guire, Bield et Redisch employant l'iode de façon discontinue, ont dit avoir obtenu des guérisons qui se maintenaient au bout de plusieurs années, avec un métabolisme revenu presque à la normale. C'est une question de choix et de gravité des cas cliniques. L'épreuve du temps nous apprendra la vérité sur ce point.

Emploi de l'iode` durant la période postopératoire.

L'iode présente des avantages après la thyroïdectomie: les chirurgiens américains préconisent son emploi pendant les jours qui suivent l'intervention (Plummer, Jackson), pour prévenir la crise d'hyperthyroïdisme, en combattant la thyrotoxicité postopératoire.

Dans notre Service, le Lugol n'est pas arrêté au lendemain de l'intervention, mais continué durant une à deux semaines environ à doses décroissantes. Le seul cas de mort observé par nous après une thyroïdectomie subtotale, malgré l'emploi de l'iodothérapie préalable, est survenu à la trente-sixième heure chez une malade cachectique, à qui on n'avait pas donné d'iode après l'opération.

Même dans les suites éloignées, la médication iodée peut

avoir un certain intérêt. Expérimentalement, les recherches de Mason tendent à préciser que l'iode arrête la régénération du tissu thyroïdien après la thyroïdectomie partielle.

Accidents de la médication iodée.

C'est un fait remarquable que, malgré l'usage général fait actuellement de l'iode dans le Basedow, on n'ait enregistré que fort peu d'accidents provoqués par cette médication.

Les Américains ne semblent que très exceptionnellement avoir noté des suites fâcheuses. Labbé n'a pas vu d'exagération de l'hyperthyroïdisme. Depuis qu'il est employé par nous, l'iode ne nous a jamais donné de surprises désagréables. Kocher, Redlich, Kolman ont cependant signalé des cas où l'iode semblait avoir aggravé le Basedow : c'est une question de dose avant tout.

Rarement, l'iode peut causer des accidents relevant non d'une cause thyroïdienne, mais de son action propre. Holst rapporte, chez des basedowiens graves soumis à un traitement au Lugol intensif, des phénomènes d'iodisme avec coryza et conjonctivite; néanmoins, les troubles hyperthyroïdiens s'améliorèrent considérablement, ce qui prouve que l'iodisme et la thyrotoxicose sont deux états différents, l'un pouvant se développer, tandis que l'autre disparaît. L'iod-basedow n'est donc pas « l'iodisme des goitreux ».

Influence du traitement iodé sur la thérapeutique chirurgicale du goitre exophtalmique.

1° La médication iodée a élargi les indications opératoires. La cause principale qui limitait l'action chirurgicale et faisait différer l'intervention était l'état fréquent d'inoxication avancée des malades. Or, un traitement préopératoire rigoureusement conduit recule les limites de l'opérabilité. Des cas désespérés en apparence peuvent, après un traitement iodé judicieux, être opérés sans trop de risques. Aujourd'hui on intervient avec de grandes chances de succès chez des sujets qui étaient auparavant considérés comme au-dessus des ressources de l'art chirurgical;

2° La médication iodée a orienté le traitement chirurgical vers des opérations plus radicales.

Depuis les éloquentes plaidoyers de Kocher, le principe des opérations sériees était admis sans conteste et semblait le seul moyen capable d'abaisser la mortalité dans le Basedow. Or, l'iode accomplit ce que l'on cherchait autrefois par l'emploi des rayons X ou des ligatures atrophiantes. Il peut ainsi permettre d'emblée une résection thyroïdienne qui est la seule opération logique.

Lahey estime que le Lugol a pratiquement éliminé les ligatures préventives: alors qu'en 1923, il ne faisait que 37 % d'opérations en un temps, en 1927, il a pratiqué dans 90 % des cas une thyroïdectomie subtotale d'emblée. Pemberton en 1926 déclare faire onze fois moins de ligatures qu'en 1921. Frazier est également d'avis que l'iode dispense des ligatures, qui ne restent indiquées que dans les cas très toxiques avec lésions viscérales. Cependant, il convient de faire des réserves; il serait imprudent de se baser sur l'efficacité de la médication iodée, pour rejeter de façon aussi absolue le principe des opérations fractionnées. Cette méthode a fait ses preuves; vouloir l'abandonner pour opérer toujours en une seule séance sous prétexte que l'on a fait un traitement iodé préopératoire sévère serait peut-être courir à des échecs.

Le traitement au Lugol a, d'autre part, contribué à rendre la chirurgie plus radicale. Alors que pendant longtemps on se borna à faire des hémithyroïdectomies, afin de ne pas aggraver le choc opératoire, actuellement où les malades peuvent être rendus plus aptes à supporter l'intervention, on pratique des résections thyroïdiennes beaucoup plus étendues, thyroïdectomies subtotaux, bilatérales. Or, cette substitution d'une exérèse large aux lobectomies unilatérales a été une des raisons majeures de l'amélioration des résultats éloignés.

3° La médication iodée est une des causes principales de l'amélioration des résultats immédiats et de l'abaissement de la mortalité opératoire.

Il est certain que depuis son emploi, les suites immédiates des interventions dans le Basedow se déroulent beaucoup plus simplement. Les crises aiguës d'hyperthyroïdisme si redoutées autrefois sont de plus en plus rares. Les accidents mortels sont devenus l'exception et la réaction toxique reste le plus souvent limitée à une élévation thermique et à une tachycardie modérée.

Traitement psychique.

Pour compléter l'effet de ce traitement préopératoire, il convient de prendre certaines précautions au moment même de l'intervention.

On doit avant tout éviter toute cause d'excitation psychique. Aussi y a-t-il avantage à donner la veille au soir XXX à XL gouttes de Somnifène et à pratiquer une ou deux injections de morphine le matin même de l'opération, quand l'état du cœur, du foie et des reins le permet. Cette conduite procure le calme nécessaire et favorise le succès de l'anesthésie locale.

Crile a poussé très loin les raffinements destinés à éviter tout heurt moral à ses opérés; pendant les jours qui précèdent, il les soumet dans leur lit à un traitement respiratoire préalable, en leur faisant inhaler des essences odorantes qu'il remplace par de l'éther le jour de l'intervention. Le malade accepte ainsi l'anesthésie comme une manœuvre de peu d'importance, s'endort tranquillement; et ce n'est qu'après la narcose complète qu'il est transporté à la salle d'opération. Crile estime que l'anesthésie faite ainsi au lit du malade et à son insu est un facteur de grande importance: depuis qu'il évite au patient d'assister aux préparatifs angoissants de l'intervention, et qu'il utilise le principe de « porter l'opération au malade au lieu d'apporter le malade à l'opération », il a vu tomber sa mortalité à 1 %. Lahey suit une conduite analogue.

L'anesthésie.

L'anesthésie chez les basedowiens est une question de première importance: en effet, l'on s'adresse à des nerveux et des intoxiqués et il importe de réaliser le minimum de choc et d'action nocive.

Chaque mode d'anesthésie a ses avantages et ses inconvénients. Néanmoins, nous croyons que de plus en plus il faut donner la préférence à l'*anesthésie locale*.

Sans doute, l'anesthésie générale supprime le choc psychique et nombre de chirurgiens la préconisent pour éviter la persistance de la conscience au cours de l'opération. Cependant la plus qu'ailleurs, elle apparaît dangereuse chez les sujets profondément atteints, à myocarde déficient.

Nombre d'auteurs ont remarqué que la plupart de leurs décès coïncidaient avec une anesthésie générale. Kocher surtout a rejeté systématiquement la narcose dans les thyroïdectomies pour Basedow, estimant qu'elle est en partie responsable des troubles asystoliques graves et peut-être des accidents toxiques postopératoires. Dans notre statistique, les décès sont toujours survenus chez des malades ayant eu une anesthésie au Kélène-éther, jamais chez ceux opérés sous anesthésie locale : c'est peut-être que nous endormions de préférence les malades devant subir les opérations les plus longues et les plus graves. On ne saurait nier, d'autre part, que la narcose à l'éther aggrave le risque de complications pulmonaires.

La chirurgie thyroïdienne est bien celle où l'anesthésie locale doit le plus souvent remplacer l'anesthésie générale. Après Kocher, son emploi est allé en se généralisant ; et actuellement la majorité des opérateurs semblent s'y être ralliés (Jackson, Dunhill, Lied, Troell, Holst, De Quervain, Isler, Klose, Finochietto, etc.).

Pendant l'opération, elle est d'un secours précieux, car elle permet à tout instant le contrôle du récurrent. Lorsque pour aveugler l'hémorragie une pince est placée dans la profondeur au niveau de la face postérieure des lobes, une raucité de la voix et de la respiration avertit du danger, et la vérification des pinces et des ligatures peut permettre de découvrir une contusion ou un tiraillement du nerf qui, sans cela, aurait pu passer inaperçu.

On lui a reproché de réaliser difficilement une analgésie complète et d'être pénible pour l'opéré ; en réalité, une anesthésie bien faite est toujours efficace ; le malade n'accuse une sensation pénible de tiraillement que lors de la manœuvre de luxation des lobes et lors de la ligature des pédicules. Le plus souvent, cette sensation est facilement supportée, et au besoin quelques bouffées de Kélène ou de protoxyde d'azote font le complément sans ajouter les dangers d'une anesthésie générale. Nous n'avons jamais vu l'anesthésie locale augmenter le choc psychique et créer des difficultés du fait des mouvements de défense de l'opéré : avec l'injection de morphine préalable, celui-ci reste très calme et supporte sans réaction l'acte opératoire.

Si la question du choix de l'anesthésique a relativement peu

d'importance dans les cas légers, dans les cas graves, au contraire, compliqués de troubles cardiaques, d'albuminurie, l'anesthésie locale trouve son indication formelle.

Après avoir utilisé quelquefois l'anesthésie régionale paravertébrale, nous avons abandonné ce procédé qui est d'exécution relativement délicate, qui risque davantage de donner une analgésie incomplète et qui peut être dangereuse (certains décès brusques dans la chirurgie du cou après anesthésie paravertébrale ont pu être mis sur le compte de blocage bilatéral du pneumogastrique, du phrénique, du sympathique).

Nous utilisons actuellement un procédé extrêmement simple qui comprend deux manœuvres. L'injection des plans sous-cutanés est réalisée par des injections traçantes, faites suivant un losange allongé transversalement sur la face antérieure du cou et dont le grand axe répond à la future incision. L'insensibilisation des plans profonds est assurée par quatre injections séparées, au niveau des deux pôles de chaque lobe afin de bloquer la région des pédicules. Pendant que les doigts de la main gauche refoulent en arrière et en dehors les vaisseaux carotidiens, l'aiguille est enfoncée profondément jusqu'au contact de chaque pédicule et l'injection n'est poussée que lorsqu'on s'est auparavant assuré qu'aucune goutte de sang ne s'écoule par l'aiguille. Ce procédé, inspiré de la pratique de De Quervain, demande au maximum de 30 à 50 cc. de solution à 1 % et nous a toujours donné toute satisfaction. L'anesthésie est très bonne, même pour les plans profonds; le malade supporte parfaitement cette dose faible de scurocaïne; l'on n'a pas à craindre d'accidents de blocage des nerfs du cou, et nous n'avons que très rarement observé d'hématome périthyroïdien par blessure d'un vaisseau profond.

La surveillance du malade au cours de l'intervention.

Plus que tout autre malade, le basedowien doit être étroitement surveillé au cours de l'opération. Il est de règle de noter une accélération du pouls; mais celle-ci dans les cas bénins reste dans des limites peu inquiétantes et permet de pratiquer une intervention complète. Par contre, lorsque la tachycardie s'élève au-dessus de 130 à 150 et surtout s'accompagne de dyspnée et d'excitation psychique, il est prudent de ne pas

prolonger outre mesure le traumatisme opératoire. Crile, dans ces cas, tamponne la plaie à la gaze, arrête l'intervention et la complète quarante-huit heures après, quand les conditions sont redevenues meilleures. Nous estimons personnellement que dans cette éventualité il faut surtout réduire au minimum les manœuvres sur le parenchyme thyroïdien qui sont la grande cause du choc; on se contentera donc de ligatures rapides si l'on n'a pas commencé la thyroïdectomie; ou bien l'on terminera au plus vite l'intervention, sans chercher à faire une résection complète, si l'on a déjà commencé l'exérèse.

CHAPITRE V

ETUDE CRITIQUE DES INTERVENTIONS

De multiples interventions ont été préconisées dans le traitement de la maladie de Basedow. Toutes n'ont pas la même valeur et certaines n'ont plus aujourd'hui qu'un intérêt historique. Telles sont :

1° LES INJECTIONS INTRATHYROIDIENNES.

Divers liquides ont été utilisés : Verneuil faisait des injections interstitielles de teinture d'iode; Pitres d'alcool à 60° ou 80°. Plus récemment, Miles Poter, reprenant le principe de la méthode, préconise les injections d'eau bouillante dans le but d'amener la destruction immédiate d'une certaine quantité de parenchyme et une sclérose secondaire étouffant le reste de la glande; sa méthode eut un certain retentissement auprès de ses confrères d'Amérique. En réalité, ces injections sont à proscrire formellement : procédés aveugles, elles risquent, d'autre part, d'entraîner des accidents locaux d'hémorragie et de suppuration, sans compter qu'elles peuvent déclencher des crises thyroïdiennes au même titre que les opérations sanglantes.

2° L'EXOTHYROPEXIE.

Conçue et réalisée par Jaboulay, Poncet, cette opération a marqué une étape dans la chirurgie du Basedow et ouvert l'ère des thyroïdectomies, mais n'est plus actuellement en accord avec les progrès réalisés par la technique; on l'a complètement délaissée.

3° LES INTERVENTIONS SUR LE THYMUS.

Née en Allemagne, la théorie thymique de la maladie de Basedow se rattache à l'observation déjà ancienne qu'il est fréquent de trouver à l'autopsie un thymus anormalement gros, associé à une hypertrophie de l'appareil lymphatique (status thymo-lymphaticus). De cette théorie est venue l'idée d'intervenir sur le thymus et Rehn, puis Garré (1911), Sauerbruch, Von Haberer (1914) en ont pratiqué l'extirpation avec des résultats favorables, soit isolément, soit en association avec une résection thyroïdienne. Mais cette intervention qui n'a jamais rencontré de partisans ailleurs qu'en Allemagne, y est actuellement jugée de façon sévère : Melchior (1924) a dressé contre elle un réquisitoire où il résume l'opinion admise aujourd'hui par tous : la thymectomie est une opération illogique et illégitime dans son principe, car le thymus n'est pas la glande cause de la maladie ; on a beaucoup exagéré la fréquence de son hypertrophie dans le Basedow.

La thymectomie est une opération difficile et grave, donnant une grosse mortalité et dont les résultats ne justifient pas l'emploi, car une résection thymique isolée est sans effet ; et associée à une opération thyroïdienne, elle n'en améliore pas les résultats définitifs. La majorité des chirurgiens allemands y ont renoncé, même ceux qui avaient été les premiers à l'employer (Hildebrand, Capelle).

La radiothérapie du thymus, qui a été la dernière tentative pour défendre la théorie thymique du Basedow, est de plus en plus abandonnée, car ses résultats n'ont rien de probant. La conclusion que donnait Lenormant en 1913, doit rester inchangée : « La présence d'un gros thymus ne doit en rien modifier les règles habituelles des indications et de la technique. » Elle contre-indique simplement l'anesthésie générale.

Les interventions sur le sympathique cervical.

HISTORIQUE ET ÉVOLUTION DES TECHNIQUES.

C'est à Jaboulay que revient l'honneur d'avoir pratiqué, le 8 février 1896, la première opération sur le sympathique cervical pour maladie de Basedow.

« Chez une jeune fille de 20 ans, atteinte de maladie de Basedow, j'avais en 1894 pour remédier à la perversion de la sécrétion thyroïdienne, pratiqué plusieurs interventions sur le corps thyroïde. Je l'avais d'abord luxé au dehors, puis mis à l'air à deux reprises consécutives, après la disparition de l'amélioration temporaire qui suivait chacune de ces interventions. En 1895, je m'étais décidé à une thyroïdectomie partielle du lobe droit; quelques mois plus tard, j'avais dû faire la thyroïdectomie partielle du lobe gauche qui grossissait. Depuis, ce qui restait du corps thyroïde, c'est-à-dire le lobe médian, est devenu le siège d'une hyperplasie qui a reconstitué un vrai goitre de la grosseur d'une petite orange. La circonférence du cou, qui était de 27 centimètres après la dernière thyroïdectomie, était devenue de 35 centimètres. A la suite de chacune de ces interventions thyroïdiennes, l'amendement des symptômes était réel; le tremblement surtout était prompt à disparaître. Mais la récurrence arrivait avec les palpitations, le tremblement et, fait à retenir, avec le goitre. Devant ces insuccès, j'ai voulu agir sur le cordon intermédiaire entre les centres nerveux et la glande thyroïde, sur le sympathique cervical dont la maladie de Basedow offre, au moins pour deux de ses symptômes cardinaux, l'exophtalmie et les palpitations, le tableau d'une excitation intense. Comme pour les opérations précédentes, le résultat immédiat fut excellent : diminution des palpitations, du tremblement et de l'exophtalmie. Mais tandis que celle-ci était définitivement supprimée, les deux autres symptômes réapparaissaient au bout de trois semaines à un mois et le goitre augmentait de volume. »

Cette observation montre surtout ce que donnent les résections thyroïdiennes lorsqu'elles sont trop parcimonieuses, c'est-à-dire une phase d'amélioration immédiate suivie d'un retour des troubles cliniques et d'une réapparition de l'hypertrophie thyroïdienne. C'est devant ces récurrences successives que Jaboulay abandonna les résections glandulaires qui lui paraissaient inefficaces pour s'orienter dans la voie des opérations nerveuses. Partant de cette idée de la prétendue insuffisance des thyroïdectomies, il érigea dans la suite la sympathectomie en véritable méthode thérapeutique. Successivement, il en fixa la technique et en montra les résultats dans les travaux de ses élèves Ahmed Hussein (Thèse Lyon 1896), Bernoud (*Bulletin médical*, 1897), Vignard (*Bulletin médical*, 1897), et dans son *Traité de la chirurgie du grand sympathique et du corps thyroïde* (1900). Bien qu'ayant eu l'idée de sectionner les branches

du ganglion cervical inférieur pour supprimer les fibres accélératrices du cœur qui lui arrivent par le nerf vertébral, Jaboulay se contenta d'opérations plus limitées, soit la simple section du cordon sympathique entre les ganglions supérieur et moyen, soit plutôt la résection du ganglion cervical supérieur avec ses rameaux afférents et efférents. Selon lui, ces opérations, plus bénignes, étaient aussi capables que les larges résections de donner de bons résultats.

Les travaux de Jaboulay eurent à l'époque un grand retentissement. Abadie au Congrès de Chirurgie de 1896, soutint la théorie sympathique du Basedow et conclut à sa thérapeutique par la section du nerf dans sa portion cervicale. Jonnesco au même Congrès se fit un ardent défenseur de la méthode; la poussant à l'extrême, il critique les opérations de Jaboulay qu'il trouve trop étroites. Pour supprimer plus sûrement tous les filets cardiaques et glandulaires, pour détruire toute relation entre le cœur et les centres nerveux, il conseille la résection totale et bilatérale des deux chaînes, enlevant de chaque côté tout le sympathique cervico-thoracique, pour supprimer le ganglion étoilé et agir sur le tonus du myocarde: il l'effectue en deux séances à huit jours d'intervalle. En 1902, dans la thèse de Balacescu, au Congrès de Lisbonne en 1906 et au Congrès français de Chirurgie de 1910, Jonnesco apporte les résultats de sa méthode.

En France, de nombreux auteurs expérimentèrent ces opérations nerveuses; successivement Quénu, Gérard-Marchant, Faure, Peugniez, Témoins, Schwartz, Juvara, Patel, nous-même, Chalié en rapportent des observations. La sympathectomie fait l'objet des thèses de Lorenz à Lyon (1899), de Boisson et Herbet à Paris (1899 et 1900), qui, toutes représentent un ardent plaidoyer en sa faveur et donnent la préférence aux résections partielles de Jaboulay sur les résections totales et bilatérales, opérations beaucoup plus graves, de technique difficile et dont les résultats ne s'étaient pas avérés nettement supérieurs.

A l'étranger, les chirurgiens se sont toujours montrés hostiles aux opérations nerveuses. Ils ne les utilisèrent que fort peu et dans les quelques cas où ils les pratiquèrent, les résultats leur parurent bien inférieurs à ceux des opérations thyroïdiennes, ce qui leur en fit proscrire l'emploi. Peut-être était-ce parce que

déjà à cette époque, ils faisaient des thyroïdectomies beaucoup plus larges que chez nous. Quoi qu'il en soit, Kocher et Garré, après quelques sympathectomies, y renoncent bien vite : de même en Amérique et en Angleterre. Curtis, après essai en 1906, abandonne la sympathectomie comme aussi dangereuse et moins efficace que les opérations glandulaires.

En Allemagne, le même silence est fait sur cette question. Seul Reinhart en 1923, publie un mémoire en sa faveur ; mais la même année Klose et Hellwig s'élèvent contre une telle thérapeutique et en démontrent l'inefficacité.

En France, l'engouement, si grand au début pour la sympathectomie fut de courte durée. A Paris, elle fut rapidement abandonnée. Déjà Gilbert Ballet au Congrès de Médecine de 1907, Lenormant au Congrès de Chirurgie de 1910 ne lui reconnaissent presque pas d'indications. Sébilleau, qui avait utilisé et décrit avec Schwartz une technique de sympathectomie, déclare avoir renoncé depuis longtemps à toute opération nerveuse.

L'Ecole Lyonnaise, par contre, lui resta de longues années fidèle. Alamartine, Delore, en 1910, lui conservent des indications. Chalié en 1912 publie la statistique de Jaboulay, défend la méthode et tente de lui redonner la suprématie ; à nouveau en 1925, à la Société de Chirurgie de Lyon et dans les *Archives franco-belges de Chirurgie*, il reprend son plaidoyer en faveur de l'opération telle que la concevait Jaboulay. Mais actuellement à Lyon, la chirurgie du sympathique s'est orientée vers un but différent de celui qu'elle avait au début.

Il est incontestable aujourd'hui que la thyroïdectomie est le traitement de choix et il ne saurait plus être question de vouloir lui substituer la sympathectomie. Par contre, cette dernière peut garder son utilité comme associée à la résection thyroïdienne, soit dans un temps préliminaire, soit dans un temps ultérieur. De plus, aux opérations un peu brutales du début, on tend à substituer des opérations plus limitées, portant non sur la totalité du système, mais sur quelques fibres seulement. Action sur le sympathique envisagée comme opération de second plan et subordonnée à la thyroïdectomie, orientation vers des interventions nerveuses économiques, telles sont les deux tendances actuelles.

Pour Leriche, l'opération de Jaboulay est disproportionnée

avec le but à atteindre ; au lieu de sectionner le tronc principal ou de réséquer le ganglion cervical supérieur, il estime que la section des branches efférentes de ce ganglion peut donner les mêmes résultats.

Alamartine (1920) reporte également l'action sur les rameaux efférents, mais il ajoute : « Si l'on veut s'adresser directement aux nerfs du corps thyroïde pour modifier son régime circulaire, ce n'est pas à la sympathectomie qu'il faut avoir recours. L'opération la plus logique et la plus efficace est la section des pédicules nerveux de la glande. » J'ai renoncé moi-même depuis longtemps à la sympathectomie comme traitement de base du goitre exophtalmique ; j'estime cependant qu'il faut utiliser parfois l'action directe sur les nerfs comme opération préliminaire. Depuis longtemps, je conseille dans les ligatures de pratiquer une véritable agio-neurectomie, car j'ai remarqué que ces résections larges de pédicules amènent une atrophie plus considérable que les ligatures simples. A la Société de Chirurgie de Lyon, en 1926, j'ai montré qu'il est préférable d'associer aux ligatures la section des rameaux cardiaques, émanés du tronc nerveux et qui descendent obliquement en bas et en dedans, en arrière du paquet carotidien. Patel croit également qu'il y a avantage à pratiquer la section du cordon sympathique dans le même temps que les ligatures ; il montre que ce cordon est facilement abordable par la même incision, en réclinant en dehors les vaisseaux carotidiens et en le recherchant sur le plan prévertébral. Cependant, cette section par voie antérieure n'est pas toujours possible, soit que le corps thyroïde un peu volumineux modifie les rapports et gêne la découverte du nerf, soit que celui-ci se mobilise avec le paquet vasculo-nerveux carotidien.

Nous ne pouvons pas revenir sur toutes les discussions anatomopathologiques et pathogéniques qui se sont engagées sur ce sujet et qui ont été longuement rapportées dans la thèse de notre élève Peycelon.

Ce qu'il importe de mettre en évidence, c'est que la sympathectomie donne des résultats thérapeutiques très inférieurs à ceux des opérations thyroïdiennes.

HERBET, en 1900, dans sa thèse réunit les opérations pratiquées par Jaboulay et divers chirurgiens (Quénu, Gérard Marchant,

Faure, etc.) sur 40 opérés, il a trouvé : 5 morts opératoires, soit 12,5 %; 4 morts plusieurs mois après l'intervention.

Sur les 31 survivants : 8 sont guéris définitivement; 16 améliorés. Les autres ne sont pas modifiés.

JONNESCO, en 1902, fait publier par Balacescu sa statistique portant sur 55 ans : mortalité de 13 %. Guérison définitive : 38 %. Mais il estime qu'avec la réaction totale bilatérale, on peut avoir des résultats meilleurs et obtenir un pourcentage de 59 % de guérisons.

CHALIER, en 1912, rapporte la statistique intégrale de Jaboulay comprenant 31 cas et englobant celle que Jaboulay avait déjà publiée son *Traité de Chirurgie du goitre et du sympathique*. 6 malades sont morts peu après l'opération. Pour 3 seulement on est sans renseignements. Sur les 22 restants, il y a 12 morts tardives, 12 sont vivants de quatorze ans à huit mois après l'intervention, guéris ou améliorés.

Pour Jaboulay et Chalier le mode d'intervention sur le sympathique n'a qu'une importance secondaire, les opérations de simple section donnant d'aussi bons résultats que les larges résections. « Ce qui importe, c'est moins de détruire un plus ou moins grand nombre d'éléments constitutifs du sympathique que d'en modifier le fonctionnement. La sympathectomie n'a pas un effet unilatéral et local mais agit sur l'ensemble du système. » Ils concluent, d'autre part, que les résultats immédiats de la sympathectomie sont précoces et incontestables. L'exophtalmie est le symptôme le plus nettement influencé : parfois sur la table d'opération on note déjà le rétrécissement de la fente palpébrale et un resserrement pupillaire pouvant aller jusqu'au véritable myosis. Par contre, les autres symptômes sont beaucoup moins influencés; le goitre reste stationnaire dans la moitié des cas; la tachycardie résiste et n'est diminuée que dans des proportions médiocres; l'amélioration du tremblement et de l'état subjectif sont variables. Quant aux résultats éloignés, ils s'affirment progressivement pour aboutir à la guérison complète qui est en général longue à se produire.

En 1923, REINHARDT, le seul auteur étranger qui envisage le Basedow comme une maladie primitive du sympathique, rapporte 6 cas de sympathectomie bilatérale, portant sur les ganglions supérieur et moyen. Ce sont six bons résultats datant de trois à six ans avec disparition des troubles, atrophie du

goître, amélioration de la tachycardie qui persiste cependant, régression des phénomènes vasculaires. Il conclut que l'opération nerveuse peut donner des guérisons véritables.

En 1924, PATEL, à la Société de Chirurgie de Lyon, présente une malade opérée vingt-six ans auparavant par Jaboulay, qui gardait encore de l'exophtalmie, mais qui, par ailleurs, pouvait être considérée comme guérie.

A la même Société, CHALIER apporte trois observations personnelles de malades guéris après trois, neuf et dix ans par une sympathectomie.

Dans la statistique que PRAT a publiée à la Société de Chirurgie en 1927, on trouve également trois cas d'opération nerveuse : deux sympathectomies bilatérales avec amélioration marquée, une sympathectomie avec ligature des deux artères thyroïdiennes ayant donné également une amélioration.

LEMOINE, à la Société belge de Chirurgie en 1927, apporte une observation intéressante en ce qu'elle tend à montrer que la sympathectomie est capable d'abaisser le taux du métabolisme basal ; au bout d'un an après cette intervention, le métabolisme est tombé de $+ 30$ à $+ 5$ %, et la malade considérablement améliorée a engraisé de 20 kg.

Sans doute, d'après ces bons résultats, il ne faut pas condamner systématiquement la sympathectomie en la déclarant a priori sans action. Néanmoins, elle reste passible de graves objections.

Et d'abord il serait faux de croire qu'il s'agit là d'une opération sans danger. Bien que plus rarement, on peut noter à sa suite des accidents d'hyperthyroïdisme, comme après une thyroïdectomie ; on trouve ainsi un cas de mort dans la thèse d'Herbet et il n'est pas rare de voir une réaction postopératoire assez violente après une sympathectomie.

Les taux de la mortalité opératoire de 10 à 12 % donnés par les statistiques sont au moins aussi élevés que ne l'étaient ceux des résections glandulaires avant l'usage du traitement iodé préalable.

De plus, si Jaboulay n'avait jamais noté de troubles trophiques ou sécrétoires dans le domaine du sympathique, plus récemment Reinhardt dit avoir observé des accidents oculaires avec poussées congestives du côté des conjonctives. La sup-

pression de centres ganglionnaires sympathiques dont nous ignorons encore beaucoup de fonctions n'est peut-être pas anodine.

Mais l'objection la plus grave est relative à la qualité même de ses résultats. Il s'en faut que les suites immédiates et éloignées soient toujours aussi brillantes. Et sans parler de ceux qui la condamnent a priori sans en avoir l'expérience, il est certain que la sympathectomie a été de plus en plus abandonnée par ceux mêmes qui l'ont pratiquée. Il y a longtemps que Garré, Kocher avaient montré son infériorité par rapport aux thyroïdectomies. Cette notion plus longue à s'établir chez nous est actuellement admise sans conteste (Sébileau, Leriche, Prat, Bérard et Dunet).

Si la sympathectomie peut provoquer des améliorations, elle ne donne pas habituellement de guérison absolue. Laissant en place la glande thyroïde hyperplasiée, elle ne tarit pas la source de l'hyperthyroïdisme et des troubles de la nutrition générale. L'amélioration porte surtout sur l'exophtalmie et la tachycardie. La disparition de tels symptômes fait que l'on s'illusionne sur la qualité de la guérison; mais l'intoxication thyroïdienne persiste trop souvent et les effets en sont simplement masqués. En particulier, le métabolisme n'est pas aussi nettement influencé que par l'intervention thyroïdienne.

Bien plus, les symptômes sur lesquels il semble a priori qu'elle devrait surtout agir ne sont pas toujours supprimés. Telle l'exophtalmie, qui persiste parfois après les sections du sympathique; Kocher avait déjà noté ce fait qui a été souligné par Reinhardt, puis par Patel. Nous avons eu nous-même l'occasion de voir une ancienne sympathectomisée de Jaboulay qui conservait une exophtalmie très accentuée. De même, la tachycardie est rarement améliorée de façon durable, alors qu'une thyroïdectomie ramène le plus souvent le pouls aux environs de la normale. Jaboulay avait déjà fait cette constatation qui ne nous surprend plus aujourd'hui; nous savons que la tachycardie dépend bien moins d'une action nerveuse que d'une action directe des produits thyroïdiens toxiques sur le myocarde.

Quant au goitre, on peut dire qu'il n'est pour ainsi dire pas modifié, ce qui ne nous étonne pas, car, comme le fait remarquer Alamartine, on résèque surtout avec le ganglion les nerfs

vaso-constricteurs de la glande; il faudrait s'attaquer aux filets vaso-dilatateurs qui proviennent du laryngé externe et gagnent la glande uniquement par son pédicule supérieur. Pour cette raison, la section du pédicule artériel avec son plexus nerveux pratiquée au contact de la glande, semble préférable à la résection du tronc nerveux.

La sympathectomie comme traitement curatif du goitre exophtalmique ne doit donc plus avoir que l'intérêt historique d'une méthode périmée; les indications fondamentales qu'on lui reconnaissait autrefois doivent actuellement être rejetées. C'est ainsi qu'on la préconisait surtout dans les formes dites « maladies de Basedow sans goitre », caractérisées par la présence d'un corps thyroïde peu volumineux avec prédominance de la tachycardie et de l'exophtalmie. En réalité, il est illogique de faire dépendre l'indication du volume de la tumeur, dont l'absence même ne signifie pas que le corps thyroïde ne soit pas en cause. Même dans ces cas, la thyroïdectomie est l'opération de choix, car l'examen histologique révèle les lésions glandulaires caractéristiques du Basedow, et l'évolution postopératoire prouve les bons résultats de l'opération thyroïdienne. Une de nos observations est, à ce point de vue, très instructive; la malade, qui présentait une exophtalmie très marquée, un pouls à 120 avec une absence d'hypertrophie thyroïdienne, semblait être le type justiciable d'une sympathectomie. Parmi toutes les opérées, c'est une de celles qui présentaient le métabolisme basal le plus élevé (+ 65 % au-dessus de la normale). L'examen de la pièce de thyroïdectomie subtotale pratiqué plus tard, montra nettement des lésions thyroïdiennes hyperplasiques. Le résultat de l'intervention est encore récent; cependant, la malade se déclare très améliorée; elle a repris 12 kilogrammes; la tachycardie et l'exophtalmie ont notablement diminué et le métabolisme n'est plus qu'à 15 % au-dessus de la normale.

De même on admettait autrefois que la sympathectomie était indiquée dans les cas d'échecs de la résection thyroïdienne et de goitre récidivant. C'est pour un fait de ce genre que Jaboulay l'avait conçue et exécutée pour la première fois. Or, on sait aujourd'hui qu'échec et récurrence signifient que la résection glandulaire a été trop économique; c'est à une thyroïdectomie

itérative qu'il faut avoir recours et non à une opération nerveuse.

Cependant, la section du sympathique peut conserver encore quelques indications, à titre d'opération d'attente ou complémentaire de la thyroïdectomie.

Dans les cas graves, par exemple, où toute résection thyroïdienne d'emblée est contre-indiquée, il y a peut-être avantage à associer aux ligatures préliminaires la résection des filets nerveux voisins. Par la même incision, on peut soit sectionner le tronc nerveux lui-même par voie antérieure (Patel), soit réséquer les filets nerveux cardiaques qui en émanent (Bérard).

D'autre part, si la thyroïdectomie agit sur le syndrome toxique, elle influence moins efficacement les symptômes nerveux et il est banal de voir persister parfois une exophtalmie accentuée. La sympathectomie peut être alors conçue comme opération complémentaire afin de réduire cette exophtalmie résiduelle. Nous y avons eu deux fois recours dans ce but, et dans ces deux cas, l'exophtalmie qui avait persisté a parfaitement rétrocedé.

Leriche a également pratiqué avec succès une double sympathectomie pour exophtalmie persistante après une thyroïdectomie, et Labbé, dans un cas analogue, dit avoir eu un résultat remarquable.

LES LIGATURES DES ARTÈRES THYROIDIENNES

¹ HISTOIRE ET ÉVOLUTION.

1° Première période : les ligatures sont faites dans un but curatif.

Préconisées par Mickulicz dans l'intention de diminuer l'activité sécrétoire de la glande, les ligatures furent au début conçues comme un acte opératoire isolé, à tendance curatrice et dont le but était d'amener l'atrophie du lobe correspondant. Les ligatures atrophiantes tombèrent rapidement dans l'oubli pour le traitement du goitre charnu banal ; si elles restèrent pendant longtemps, et si elles restent encore aujourd'hui pour certains, une méthode de cure du goitre exophtalmique, c'est à cause des phénomènes d'hypervascularisation qui accompagnent la tuméfaction thyroïdienne dans la maladie de Basedow.

2° Seconde période: les ligatures ne sont plus employées que comme opération préliminaire à la thyroïdectomie.

C'est l'étude même des résultats des ligatures qui amena leur abandon en tant que méthode curatrice: si elles sont exceptionnellement capables d'assurer la guérison complète, par contre elles ont une action passagère mais réelle et donnent une phase plus ou moins longue d'amélioration immédiate. D'où l'idée de les conserver à titre d'opérations préliminaires, destinées à améliorer l'état des malades gravement intoxiqués et à leur donner toutes chances de supporter avec succès la résection secondaire. A ce principe des opérations sériees s'attache le nom de Kocher qui a érigé cette pratique en méthode systématique et en a montré tous les avantages. La méthode de Kocher ne tarda pas à se généraliser, notamment en Amérique où Mayo, Crile pratiquèrent, comme nous-même en France, des interventions scindées et multiples jusqu'à ces dernières années.

3° Troisième période: les ligatures préliminaires tendent à être abandonnées.

La méthode de Kocher gardait tous les inconvénients des opérations en deux temps: il était à prévoir que l'on abandonnerait les ligatures préliminaires si l'on trouvait, pour améliorer l'état des malades, un moyen autre que ce procédé sanglant. C'est ce qu'a réalisé le traitement iodé préopératoire. Ainsi que nous l'avons déjà dit, depuis son emploi, nombre de chirurgiens, en Amérique surtout, déclarent avoir abandonné les ligatures et pratiquer actuellement de façon presque constante la thyroïdectomie d'emblée.

Depuis longtemps déjà, nous avons réglé cette technique des ligatures thyroïdiennes comme il suit:

a) La voie d'accès est unique, quelle que soit l'artère à lier. Pour cela, une incision en cravate ou légèrement arquée en haut avec section des muscles sous-hyoïdiens, met à découvert la glande thyroïde et permet d'aborder n'importe quelle artère, les quatre même si l'on veut.

b) Les ligatures sont faites selon le principe suivant: « Lier et sectionner l'artère thyroïdienne supérieure au ras du pôle supérieur de la glande afin d'intéresser les nerfs qui l'accom-

pagnent. Lier au contraire l'artère thyroïdienne inférieure au large de la glande, au croisement de la carotide primitive, pour se tenir loin du récurrent. » La découverte de la thyroïdienne inférieure se fait très facilement selon la technique de De Quervain entre deux écarteurs, dont l'un récline le paquet carotidien en dehors, l'autre le lobe thyroïdien et la trachée en dedans.

Mais il est deux points qui méritent d'être fixés : les moyens de rendre la ligature artérielle plus efficace et le nombre d'artères qu'il faut lier.

1° Le but initial de la ligature était d'amener l'atrophie du lobe correspondant par suppression de son irrigation. Actuellement, pour avoir un effet plus complet on cherche de plus à modifier les échanges trophiques et le régime circulatoire par la section des nerfs qui accompagnent les artères. Les ligatures doivent être de véritables angio-neurectomies. Girard, de Genève, au Congrès de Chirurgie de 1910, montrait déjà que les ligatures agissent beaucoup plus par névrotomie associée que par suppression de la circulation, qui se rétablit. Nous avons défendu à plusieurs reprises le principe de ces angio-neurectomies en opposant leurs heureux résultats aux échecs des ligatures pures et simples. Alamartine s'est fait également le propagateur de cette idée et les chirurgiens américains ont adopté cette technique en la reconnaissant plus efficace (Mayo). Pour être réalisée, l'angio-neurectomie nécessite certaines précautions : tout d'abord, celle de ne pas dénuder l'artère, mais de faire une prise large de tous les éléments du pédicule ; de plus, il ne faut pas se contenter d'une ligature simple, mais faire une section entre deux ligatures, de façon à interrompre la continuité des éléments vasculo-nerveux. Enfin le point même où doit porter la ligature-section a une importance. Suivant en cela la loi générale de la disposition des nerfs viscéraux (Latarjet, Alamartine), les pédicules nerveux thyroïdiens ne sont pas superposables aux pédicules artériels ; c'est seulement au voisinage des pôles thyroïdiens qu'il y a intrication ; les pédicules vasculo-nerveux ne sont donc constitués qu'au voisinage immédiat de la glande. C'est au ras d'elle qu'il faut pratiquer l'angio-neurectomie du pédicule thyroïdien supérieur qui contient la presque totalité des filets vaso-dilatateurs issus du laryngé externe.

2° En ce qui concerne le choix et le nombre des artères à lier de multiples combinaisons sont possibles. Toutes n'ont pas une égale valeur.

La ligature des deux artères thyroïdiennes inférieures a relativement peu d'intérêt. Bien qu'elles deviennent souvent les artères prépondérantes au cours du développement du goitre, leur ligature réalise moins bien l'assèchement de la glande que celle des thyroïdiennes supérieures qui sont les artères principales du corps thyroïde (Latarjet, Alamartine). Et surtout la pauvreté des éléments nerveux qui accompagnent les inférieures fait que cette ligature est sans action sur la trophicité et le régime vaso-moteur du corps thyroïde.

La ligature des deux artères d'un même lobe ne semble guère plus avantageuse; elle ne favorise guère une lobectomie secondaire, parce que la circulation se rétablit trop vite, et elle laisse subsister les éléments nerveux du côté opposé.

L'angio-neurectomie des deux pédicules thyroïdiens supérieurs semble au contraire devoir être la plus efficace, en supprimant les deux artères principales de la glande, et en sectionnant la presque totalité des filets vaso-dilatateurs. C'est physiologiquement la plus satisfaisante et en fait, c'est elle qui agit le plus efficacement sur les symptômes basedowiens. Nous en faisons, avec Dunet, « le type de la ligature préliminaire à toute exérèse thyroïdienne non réalisable d'emblée ».

Les Américains sont arrivés aux mêmes conclusions et Mayo, Vernon-Mastin, Deaver ne pratiquent comme opérati^on préliminaire que des « polar-ligation » afin d'agir sur l'élément nerveux, et aussi sur les troncs lymphatiques de la thyroïde qui accompagnent presque tous l'artère thyroïdienne supérieure.

La ligature des quatre artères thyroïdiennes est beaucoup plus contestable. Elle est compatible avec la vitalité de la glande, grâce aux connexions des artères thyroïdiennes avec les tissus périthyroïdiens (Bérard et Destot, Latarjet et Alamartine, Vernon-Mastin), et en fait on n'a pas signalé à sa suite de nécrose de la glande. Mais elle est grave en ce qu'elle peut entraîner de la tétanie par hypovascularisation des parathyroïdes. Cette question a été très discutée récemment, avec des avis contraires. De Quervain n'a jamais vu d'accidents

après la ligature des quatre artères, de même que Lambert Rogers. Les Allemands sont très partisans de la quadruple ligature préliminaire, recommandée en 1914 par Pettenkoffer et érigée en 1918 en véritable méthode par Enderlen et Hotz; ils apportent du reste des séries imposantes sans troubles consécutifs (Enderlen et Hotz, 192 cas; Kreuter, 200 cas) et concluent qu'étant donné le nombre des artères accessoires, il n'y a aucune inquiétude à avoir sur la nutrition des parathyroïdes. Cet optimisme est peut-être exagéré, car en 1920 deux chirurgiens allemands, Madlener, puis Lobenhoffer publiaient chacun un cas de tétanie survenue tardivement après des quadruples ligatures. En 1924, Syring attribue également la recrudescence des cas de tétanies à la généralisation de ces ligatures complètes. Il semble donc que la quadruple ligature n'est pas un procédé recommandable. Même si les complications n'apparaissent pas de suite après la quadruple ligature, elles peuvent se montrer tardivement, au moment où l'on fait une thyroïdectomie secondaire, déclanchées alors par le traumatisme opératoire portant sur ces tissus à vascularisation précaire. Il est donc sage de ne la réserver qu'aux cas très exceptionnels où toute tentative d'exérèse ultérieure devrait être abandonnée (De Quervain); et même dans ces cas faut-il la pratiquer en deux temps, suivant le conseil de Kocher.

Les recherches anatomiques récentes de Lorin montrent qu'il faut de préférence conserver une des artères thyroïdiennes inférieures, car ce sont elles qui irriguent les parathyroïdes. Chaque glandule reçoit un rameau d'une branche terminale de la thyroïdienne inférieure et possède une circulation relativement indépendante, sans vaisseau de suppléance venu d'autres artères.

De nos observations comme de la lecture des statistiques publiées, la première conclusion qui se dégage est que les ligatures sont très exceptionnellement capables de donner une amélioration complète et stable, équivalente à une guérison.

Judd et Pemberton en 1923, Holst en 1927 signalent avoir observé cependant quelques guérisons dans des formes légères et même dans des formes graves pour lesquelles des ligatures, faites dans un but préliminaire, donnèrent une amélioration telle que les malades ne furent pas réopérés.

Le plus souvent elles ont une action réelle mais qui n'est que transitoire, suivant deux périodes (Moreau).

1° Première période: Modifications anatomiques et amélioration clinique immédiates:

L'arrêt brusque de la circulation artérielle dans la glande y produit des modifications anatomiques et corrélativement un amendement des troubles cliniques.

Alamartine, De Quervain et Wydler expérimentant sur le chien et le lapin ont vu les ligatures produire un effet atrophiant, avec augmentation du tissu conjonctif et diminution de volume de la glande. En 1923, Giordano et Gaylor étudiant 50 cas de ligatures de la clinique Mayo et comparant les résultats avec ceux où aucune ligature n'a été faite, trouvent dans 70 % des cas des modifications nettes de la structure thyroïdienne: la glande entre en involution et tend à reprendre son type normal, ses vésicules s'élargissent, l'hypertrophie parenchymateuse diminue et la colloïde augmente; selon eux, le degré d'amélioration clinique est relativement proportionnel à l'intensité de ces modifications histologiques.

Parallèlement à ce processus anatomique, les symptômes cliniques s'atténuent. La tachycardie diminue; les malades reprennent du poids, deviennent plus calmes: le métabolisme s'abaisse (Boothby, sur 55 cas, a vu le métabolisme moyen de + 68 % tomber à + 43 % après deux ligatures; Giordano et Caylor, sur 45 cas, de + 60 à + 39 %).

Les ligatures ont donc une réelle valeur pour réduire l'intoxication thyroïdienne; mais il s'agit presque toujours d'amélioration modérée et non de guérison; les troubles fonctionnels persistent et beaucoup de symptômes, tels que l'exophtalmie, le goitre ne sont que fort peu influencés. Les résultats sont très inférieurs à ceux de la thyroïdectomie. Il y a d'ailleurs des degrés dans cette amélioration, tels malades réagissant très favorablement aux ligatures, alors que chez d'autres l'évolution de l'hyperthyroïdisme n'est pas influencée; c'est ce qui explique les jugements différents portés sur cette méthode. Sur les quinze malades que nous avons suivis, il y a eu le plus souvent une amélioration immédiate et deux seulement n'ont semblé retirer aucun bénéfice de l'intervention.

2° Seconde période : Rétablissement anatomique de la circulation et réapparition secondaire des troubles cliniques.

L'amélioration n'est que transitoire : elle varie de quelques mois à un an et même davantage. Pemberton parle de malades ayant récidivé plusieurs années après des ligatures et Dautrebande a vu le métabolisme rester normal pendant trois ans, puis remonter ultérieurement.

Il se fait un retour à l'état antérieur, grâce à l'établissement d'une circulation collatérale intense. Les artères thyroïdiennes ne sont pas terminales et à territoires distincts, mais largement anastomosées entre elles. Les anastomoses qu'échangent les artères thyroïdiennes entre elles et avec celles des organes voisins sont : des anastomoses longitudinales unilobaires très riches rendant illusoire toute ligature isolée, des anastomoses transversales interlobaires plus pauvres mais permettant cependant un rétablissement circulatoire complet, des anastomoses extra-thyroïdiennes qui rendent possible la quadruple ligature. Les constatations opératoires montrent mieux encore que les recherches cadavériques avec quelle perfection se fait cette suppléance vasculaire par dilatation des ramuscules, car lors des résections secondaires, on trouve une circulation tout aussi riche que dans les thyroïdectomies faites d'emblée. Suivant la remarque de Vernon Mastin et des chirurgiens allemands qui utilisent couramment le procédé d'Enderlen, Hotz, même la quadruple ligature s'accompagne parfois d'un retour intégral de la circulation et il est habituel à l'intervention de ne pas noter de différence dans la vascularisation de la glande.

Du fait du rétablissement de la circulation, on assiste à la réapparition progressive des troubles basedowiens qui peuvent revenir à leur gravité première. C'est ce qui est arrivé chez douze de nos quinze malades et tous les auteurs sont d'accord pour considérer comme presque la règle ce retour offensif de la maladie, au bout d'un laps de temps plus ou moins long (Pemberton, Goetsch, Moreau).

INDICATIONS.

Du fait de la précarité de leurs résultats, les ligatures ont aujourd'hui des indications assez simples à fixer :

1° Elles doivent être rejetées en tant que procédé unique et de but curatif.

Même les formes très vasculaires des goitres et les formes légères de début nous semblent actuellement justiciables de la résection thyroïdienne. La facilité et la moindre gravité des ligatures ne sauraient être des arguments suffisants pour les faire considérer comme un traitement de choix en comparaison de l'insuffisance de leurs résultats.

2° Il est classique, en cas de résultat incomplet d'une hémithyroïdectomie, de conseiller une ligature complémentaire sur le lobe opposé. La lobectomie secondaire est certainement préférable : outre qu'elle n'est pas une opération plus grave, elle donnera un résultat final meilleur, la qualité de la guérison étant surtout fonction de la largeur de la résection thyroïdienne.

3° Mais si les ligatures ne doivent plus être utilisées de façon isolée, elles peuvent être employées en association avec la résection thyroïdienne, et les ligatures préliminaires restent un adjuvant précieux par leur action passagère réelle et par leur gravité moindre. Cela est surtout vrai, pour les formes hypertoxiques à marche rapide. La difficulté est de savoir dans quels cas il convient de commencer par des ligatures ou de pratiquer d'emblée la résection, d'autant plus que le traitement iodé est capable d'assurer une rémission rappelant celle qui suit la suppression de la circulation. Cette question est envisagée dans nos indications opératoires.

Lorsque les ligatures préliminaires seront pratiquées, celle des deux artères thyroïdiennes supérieures est le procédé de choix parce que le plus efficace. La ligature des deux artères d'un même lobe, très bonne comme moyen d'hémostase immédiate, ne rend pas, contrairement à ce que l'on pourrait croire, plus facile la résection secondaire, car elle provoque une circulation collatérale intense et lors de la seconde opération le chirurgien éprouve des difficultés du fait de l'infinité de petites collatérales qui rendent l'hémostase longue et laborieuse (Roux, De Quervain, Bérard).

4° Enfin il va sans dire que dans la technique des thyroïdectomies les ligatures restent le premier temps opératoire, en vue d'hémostase préalable.

LES DIVERS TYPES DE TYROIDECTOMIE

EVOLUTION DES IDÉES EN CE QUI CONCERNE L'ÉTENDUE A DONNER A LA RÉSECTION DE LA GLANDE.

Dès les débuts de la chirurgie du Basedow, trois modes d'exérèse furent discutés : la résection totale de la glande, l'hémithyroïdectomie, la thyroïdectomie subtotale marquant la transition entre ces deux procédés. De tous temps, chacune de ces opérations connut des défenseurs et des détracteurs. En 1910, l'opinion régnante au Congrès français de Chirurgie était nettement en faveur de l'hémithyroïdectomie qui fut déclarée l'opération de choix. Mais depuis cette époque, l'évolution s'est faite dans le sens d'opérations plus larges et radicales qui, sans atteindre à la suppression de la totalité de la glande, résèquent la majeure partie du parenchyme thyroïdien.

L'HÉMITHYROIDECTOMIE.

Les premières tentatives faites dans la maladie de Basedow furent des extirpations totales de la glande, pratiquées et défendues surtout vers la fin du XIX^e siècle par les chirurgiens allemands à la suite de Rehn. Mais ainsi que l'avaient fait prévoir les constatations premières de Reverdin et Kocher dans le goitre ordinaire, les résultats en furent malheureux, marqués par l'apparition de myxœdème et de tétanie postopératoires, par la fréquence des lésions des nerfs récurrents.

Aussi à la suite de ces désastres de la résection totale, les chirurgiens se bornèrent à la résection unilatérale. Kocher, dans sa pratique des opérations sériees, préconisa de limiter en règle générale l'exérèse au lobe le plus hypertrophié; Mickulicz conseilla l'hémithyroïdectomie faite d'emblée, de façon systématique et c'est elle que défendaient en France en 1910 Alamartine, Delore et Lenormant. On peut dire que jusqu'à ces dernières années, l'hémithyroïdectomie est restée dans le traitement du Basedow l'opération classique. Cette faveur semblait méritée pour de multiples raisons : les paralysies récurrentielles étaient rares et peu graves au cours de ces opérations unilatérales; on n'avait à craindre ni tétanie ni myxœdème, et elles procuraient des améliorations certaines sinon des guérisons stables.

Née des échecs des premières résections totales, l'hémi-thyroïdectomie a ainsi marqué un retour à une chirurgie plus conservatrice. Cette réaction fut trop accentuée cependant; actuellement, il s'avère que la lobectomie unilatérale est une intervention défectueuse en ce qu'elle ne donne souvent que des résultats insuffisants. Laissant en place une grande partie du parenchyme altéré, elle ne tarit pas la source de l'intoxication. Après une amélioration immédiate, il est fréquent de constater une reprise de l'évolution de la maladie; le lobe laissé en place s'hypertrophie et cause la récurrence. Ce fait si souvent constaté en clinique a reçu une confirmation expérimentale dans les travaux de Crawford et Hartley, qui, exécutant en série sur l'animal l'hémi-thyroïdectomie, trouvent de façon constante un accroissement et une hypertrophie compensatrice marquée du lobe restant.

En raison de ce double fait, insuffisance immédiate des résultats avec fréquence des signes résiduels et grosse proportion des récurrences, la majorité des chirurgiens ont abandonné l'hémi-thyroïdectomie en faveur de la résection bilatérale. Ce mouvement, qui a eu son début en Amérique, a gagné actuellement la presque totalité des opérateurs. Depuis quelques années déjà nous ne réservons l'hémi-thyroïdectomie qu'à des cas bien spéciaux.

LA THYROIDECTOMIE SUBTOTALE

Elle n'est pas une opération nouvelle; il y a longtemps, Riedel préconisait déjà d'enlever les huit dixièmes de la glande. Mais pratiquée autrefois de façon exceptionnelle, ce n'est qu'au cours de ces dernières années qu'elle s'est généralisée.

La thyroïdectomie subtotale est justifiée par un certain nombre de considérations :

1° Elle est logique au point de vue anatomo-pathologique, car la caractéristique des lésions du Basedow étant la diffusion des manifestations hyperplasiques à la totalité de la glande, enlever la majeure partie de ce tissu anormal et ne laisser que sa portion physiologiquement nécessaire est la conduite rationnelle;

2° Elle est licite au point de vue physiologique, car les recherches expérimentales affirment que l'on peut supprimer sans

crainte d'hyperthyroïdisme les 4/5 de la glande. Cette constatation, vraie pour une glande saine, pourrait ne plus l'être pour une glande anormale, où il est difficile de savoir la valeur du parenchyme laissé. Cependant, les faits cliniques indiquent qu'il suffit d'une assez faible portion de tissu thyroïdien des basedowiens pour maintenir intégralement la fonction;

3° Surtout, elle est justifiée par la qualité de ses résultats. Citons quelques exemples: Küttner, qui a utilisé successivement comme opération de choix les ligatures doubles puis quadruples, ensuite l'hémi-résection, ne fait plus actuellement que la résection large. Mayo qui, au début, faisait des ligatures, observa une rechute dans la plupart des cas; il employa dans la suite l'hémithyroïdectomie mais n'obtint encore que des résultats insuffisants qui nécessitèrent la résection de l'autre lobe; ce sont ces constatations qui l'ont amené à faire systématiquement la thyroïdectomie subtotale. De même, Lied et Holst qui, avant 1920, ne pratiquaient que des hémi-résections, furent frappés de l'énorme pourcentage de récidives; pour améliorer ces cas, ils essayèrent d'abord la ligature des artères du lobe opposé qui restèrent le plus souvent sans effet; la résection subtotale, au contraire, leur donne actuellement d'excellents résultats.

La thyroïdectomie subtotale doit donc être actuellement considérée comme l'opération de choix. Qu'elle soit réalisée d'emblée ou en temps successifs est une question secondaire, dont la solution dépend de l'état de résistance du sujet et du degré de l'intoxication; mais le principe du traitement doit consister dans l'ablation large du tissu thyroïdien. Cette doctrine, appuyée sur l'expérience d'auteurs dont les statistiques englobent un nombre de cas très étendu et minutieusement observés à longue échéance, est acceptée actuellement dans tous les pays: en Allemagne avec Küttner, Liebig, Landau et tous les chirurgiens qui pratiquent de façon courante la méthode d'Enders et Hotz (quadruple ligature préliminaire suivie de lobectomie bilatérale); dans les pays du Nord avec Lied, Holst, Troell; en Belgique avec Moreau, De Beule; en Amérique surtout, où tous les chirurgiens sont des partisans convaincus de la thyroïdectomie subtotale et l'ont défendue dans un nombre considérable de publications, et où Goetsch semble être le seul à défendre actuellement l'hémithyroïdectomie.

On a objecté à cette pratique la plus grande gravité de l'opération. A cela certains chirurgiens américains, comparant l'intensité de la réaction postopératoire après les thyroïdectomies subtotales et les hémithyroïdectomies, ont prétendu que les larges résections étaient, au contraire, plus bénignes et donnaient des suites moins mouvementées que les ablations partielles, parce qu'elles laissent une quantité moindre de tissu capable de sécréter des produits toxiques.

TECHNIQUE DE LA THYROÏDECTOMIE SUBTOTALE.

La technique de la thyroïdectomie subtotale pour goitre exophtalmique est aujourd'hui trop bien réglée pour que nous la décrivions ici par le détail. Nous avons déjà indiqué les particularités relatives à la préparation du malade et à l'anesthésie (v. p. 37); il nous suffira donc de rappeler quelques points spéciaux du manuel opératoire.

1° *L'incision* horizontale ou légèrement concave en haut, menée à la hauteur de l'espace cricothyroïdien, permet d'aborder facilement les deux pédicules vasculaires supérieur et inférieur, dont la ligature constitue le premier temps de la résection thyroïdienne;

2° L'hémostase des vaisseaux sous-cutanés et musculaires peut être laborieuse à cause de la vascularisation habituellement considérable de la région. Elle doit être minutieusement effectuée;

3° Le lobe le plus volumineux est abordé le premier, de façon à effectuer l'opération la plus efficace si l'on doit se borner à une hémithyroïdectomie. La libération des lobes peut être gênée par des adhérences vasculaires aux plans voisins, surtout si le sujet a été soumis préalablement à un traitement par les agents physiques. Malgré la difficulté de cette libération, il faut l'effectuer assez largement pour aborder sans gêne les pédicules vasculaires.

La ligature de la thyroïdienne inférieure se fait d'ailleurs plus facilement en dehors de ce plan de clivage, à travers les muscles sous-hyoïdiens, loin du récurrent (v. p. 52). Chaque artère ainsi découverte doit être sectionnée entre deux ligatures

sans dénudation, avec le plexus nerveux qui l'entoure (angio-neurectomie).

4° Après cette hémostase, la résection du lobe s'effectue habituellement sans peine et sans incident, à condition que l'on évite toutes les manœuvres brutales de traction sur la glande, qui peuvent déchirer le parenchyme ou les vaisseaux toujours friables, et qui agissent fâcheusement sur les récurrents, provoquant parfois des spasmes glottiques inquiétants.

Le pôle supérieur libéré et conservé, l'ablation du lobe est poursuivie de haut en bas et de dehors en dedans, en ménageant au contact du cartilage thyroïde et de la trachée une lame épaisse d'un demi-centimètre environ qui protégera les parathyroïdes et les récurrents.

5° Si l'état du patient le permet, l'opérateur se déplace, passe du côté opposé, et répète les mêmes manœuvres : ligature des artères, résection subtotale du lobe;

6° Une suture hémostatique en surjet rapproche les bords de la lame thyroïdienne ménagée et reconstitue deux petits lobes. Les plans musculaires sont suturés au catgut, les lames cutanées sont rapprochées avec de petits crins de Florence ou par une suture intradermique au fil de lin.

Un drain est laissé dans la loge thyroïdienne pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures, suivant l'écoulement qui se produit.

LA THYROIDECTOMIE TOTALE.

La thyroïdectomie totale a été l'opération du début. C'est elle que Tillaux réalisa en 1880, en faisant la première résection thyroïdienne dans le traitement du Basedow; Rehn la conseillait vers la fin du siècle dernier. Ces premières tentatives furent abandonnées complètement à cause de la fréquence des lésions récurrentielles, et surtout à cause des dangers du myxoedème et de la tétanie.

Ce jugement est resté sans appel jusqu'à ces dernières années. Certains auteurs ont essayé récemment de faire revivre la résection totale. Südeck, au Congrès allemand de Chirurgie de Berlin en 1921, exposait que devant les résultats incomplets des thyroïdectomies partielles il avait eu recours tout d'abord aux résections larges, puis à l'ablation de la totalité de la

glande, partant du principe que laisser un fragment de parenchyme est laisser une cause d'intoxication, et que la guérison complète et immédiate ne peut être attendue que de sa suppression complète. Il rapporte à cette époque cinq cas suivis de guérison, mais avec un cas de tétanie. En 1925, dans une importante publication, il reprend son plaidoyer en faveur de la thyroïdectomie totale et considère que cette opération est logique et physiologiquement permise, car grâce à l'emploi journalier d'opothérapie sous forme de tablettes thyroïdiennes, aucun des huit opérés dont il rapporte l'observation n'a présenté de troubles myxœdémateux et tous, par contre, ont été radicalement guéris de leur Basedow.

La conduite de Südeck a été sévèrement critiquée au Congrès de Berlin : Müller, Eiselsberg, Enderlen, Melchior ont rappelé tous les dangers que comporte cette méthode pour l'apparition de la tétanie, et fait remarquer combien il est peu probable qu'une thérapeutique substitutive, même intensive, puisse suffire à éviter ou faire disparaître le myxœdème. En Amérique, Gilman et Kay, en 1926, se déclarent nettement partisans de la thyroïdectomie totale, arguant du fait que puisque tout le corps thyroïde est lésé, il faut l'enlever en entier; ils citent dix observations de goitres exophtalmiques graves où cette intervention s'est effectuée sans incidents, avec une guérison complète des troubles cliniques et ne s'est accompagnée d'aucune manifestation de déficience thyroïdienne grâce à l'usage continu d'opothérapie.

Ces quelques faits isolés marquent un essai vers une thérapeutique radicale au maximum. Certains croient que demain l'ablation totale de la glande se substituera à la thyroïdectomie subtotale comme celle-ci a supplanté l'hémithyroïdectomie (Moreau). En réalité, l'ablation totale sera toujours, demain comme hier, à proscrire de façon formelle : elle est inadmissible dans son principe et on n'aura jamais le droit de faire courir au malade les risques d'une ablation complète de glandes dont la suppression entraîne des troubles si graves. Laisser une quantité suffisante de parenchyme thyroïdien, respecter l'intégrité des parathyroïdes seront toujours les deux conditions essentielles de toute thyroïdectomie : vouloir s'écarter de ces principes serait courir de nouveau au devant des désastres qui ont marqué les premiers débuts de la chirurgie thyroïdienne.

CHAPITRE VI

LES RESULTATS DES THYROIDECTOMIES

I. — Les résultats immédiats.

LES STATISTIQUES.

En 1910, Alamartine réunissant les statistiques suisses et allemandes, arrive à un total de 259 interventions avec 19 morts, soit 7,7 %. A cette époque, Lenormant estime la mortalité globale à 6 % et Eiselsberg à 11 %.

Nous avons recherché dans la littérature moderne les statistiques récentes et les rapportons ici. Les statistiques américaines surtout sont considérables et il n'y a guère de ville importante qui ne puisse compter un ou plusieurs chirurgiens avec des statistiques personnelles portant sur des centaines de cas.

W. TERRY (1900) : 527 opérations avec 22 morts, soit 4,3 %.

CRILE (1920-21) : dans diverses publications rapporte ses séries opératoires dont le total s'élève entre 1.200 et 1.500 avec une mortalité de 0,8 à 1,5 %.

SUDECK (1921) : 280 cas avec 15 morts, soit 5,3 %.

BLACKFORD (1922) : 2.645 opérations avec 92 morts, soit 4 %.

DE COURCY : 80 thyroïdectomies : 4 décès, soit 5,5 %.

DE QUERVAIN (1922) : rapporte deux séries : première série de 80 cas : 8 morts, soit 10 %; seconde série de 60 cas : 1 mort, soit 1,6 %.

ROMANIS (1922) : 250 cas avec une mortalité de 2,4 %.

M. PORTER (1923) : 204 cas avec 24 décès, soit 12 %.

CLINIQUE MAYO : Les résultats ont été rapportés dans de nombreux articles par Mayo, Pemberton, Boothby.

Année 1923 : 633 malades donnant un total de 1.093 opérations avec une mortalité de 1,7 % par rapport aux malades et de 1 % par rapport aux interventions.

Année 1924 : 741 malades opérés avec une mortalité de 0,80 %.

Année 1925 : 1.835 opérations avec 18 morts, soit 0,98 %.

Année 1926 : 1.572 opérations avec 13 morts, soit 0,82 %.

CLUTE (1924) : rapporte la statistique de la Clinique de Lahey à Boston de 1921 à 1924 : 1.376 opérations sur 976 malades avec 8 morts, soit une mortalité de 0,5 % par opération et de 0,91 % par malade.

LIEBIG (1924) rapporte la statistique de Küttner de Breslau. Elle porte sur les trente dernières années et toutes les méthodes ont été employées successivement pour arriver actuellement à la thyroïdectomie subtotale : 268 cas avec une mortalité globale de 11.2 % qui se répartit ainsi : 10 ligatures : 4 morts, soit 40 % ; 14 résections partielles : 2 morts, soit 14 % ; 186 hémithyroïdectomies, 20 morts, soit 10.7 % ; 57 thyroïdectomies subtotaux : 4 morts, soit 7 %.

TROELL (1925) : 56 opérations avec 7 morts, soit 13 %.

GOETSCH (1925) : 236 opérations avec 5 morts, soit 2,1 %.

HOLST (1927) : 49 thyroïdectomies subtotaux avec 1 décès, soit 2 %.

PRAT (1927) : 32 cas avec 1 mort, soit 3 %.

BRODERSEN et HARBITZ (1927) : rapportent la statistique de Lied qui comprend 161 cas de thyroïdectomie subtotaux très larges et faites en un temps pour goitre exophtalmique typique sans un seul cas de mort.

LANDAU (1927) : cite 184 cas traités de 1919 à 1925 à la clinique d'Hildebrand. Il y a 21 morts, soit 11.4 %, dont 2 après ligature, 13 après hémithyroïdectomies, 6 après résections larges.

WALTON (1928) : 189 cas avec mortalité de 5 %.

RANZI (1928) : 84 cas avec une mortalité de 5,9 %.

EISELBERG (1928) rapporte à une Réunion Allemande de Chirurgie les résultats de 145 cas qu'il a opérés depuis la guerre avec 10 décès (7 %). 75 thyroïdectomies subtotaux avec 5 morts ; 25 hémithyroïdectomies avec 2 morts ; 31 ligatures avec 2 morts ; 14 ligatures suivies de résection avec 1 mort.

STATISTIQUE PERSONNELLE : En éliminant tous nos cas de goitres toxiques dont beaucoup devaient être considérés comme des Basedows atténués et qui s'élèvent environ à 120, nous comptons 68 cas, avec 3 morts de la vingtième à la trente-sixième heure où l'on peut incriminer l'acte opératoire : soit 4,4 %.

3 autres malades ont succombé : l'une au quarantième jour (asystolie) ; la seconde six mois après, de coma diabétique ; la troisième au bout d'un an, avec des troubles cardiaques progressifs.

L'ABAISSEMENT DE LA MORTALITÉ IMMÉDIATE. — SES CAUSES.

Les statistiques varient suivant les chirurgiens, car si les uns sélectionnent les cas et n'opèrent que les bénins, les autres plus larges dans leurs indications interviennent aussi sur des malades graves. Le fait certain, c'est que le taux de la mortalité qui, en

1910, oscillait entre 10 et 15 %, est réduit actuellement de 1 à 4 %. Les mêmes opérateurs ont vu progressivement baisser leur mortalité à mesure qu'ils apportaient plus de soins dans ces interventions : « La mortalité dix fois plus élevée au début que celle du goitre banal s'est abaissée et tend à se rapprocher actuellement de celle de ce dernier. » (De Quervain.)

Les causes de ces progrès sont les suivantes :

1° Opération précoce.

Le degré avancé de l'évolution de la maladie multiplie le risque opératoire. Küttner, Pemberton, etc..., font remarquer que la plupart de leurs décès sont survenus chez des malades avec œdème, albuminurie, diarrhée, troubles cardiaques décompensés, cachexie. M. Terry, dans sa statistique, fait la classification de ses opérés par gravité : 51 cas graves donnant 13 morts et 433 cas favorables, 9 morts. Parmi les décès que nous avons personnellement rapportés, deux sont dus à une opération trop tardive, faite l'une sur un Basedow évoluant depuis douze ans avec troubles cardiaques, l'autre sur un malade cachectique et albuminurique.

Actuellement, la valeur du traitement chirurgical étant mieux établie, on voit diminuer la proportion de malades arrivant dans un état alarmant et l'amélioration tient au plus grand nombre d'interventions pour Basedow léger. Les statistiques de Mayo et Boothby indiquent ce fait.

En 1909, ils opéraient des malades souffrant en moyenne depuis trente-et-un mois ; en 1916, des malades souffrant depuis vingt-trois mois ; en 1922, des malades atteints depuis douze mois.

Ils estiment que l'abaissement de leur mortalité est due surtout au fait de ces opérations précoces.

2° Amélioration du traitement préopératoire :

Aux soins précédant l'intervention, les auteurs attribuent surtout l'amélioration de leurs résultats :

KRECKE, qui, jusqu'en 1918, avait une mortalité de 12,5 %, l'a vu tomber à 4,3 % depuis qu'il a institué un traitement préventif sévère.

CRILE en a montré l'importance : alors qu'il faisait ses thyroïdectomies sous anesthésie générale à l'éther et sans précautions

spéciales, il accusait 16 % de décès; dans ses dernières séries où il utilise l'anesthésie locale et une préparation minutieuse du malade, la léthalité s'abaisse à 1 %.

PORTER, qui accuse une mortalité globale de 12 %, insiste sur la diminution parallèle à l'amélioration des soins préopératoires : De 1909 à 1914, sa mortalité est de 15 %; elle est de 8 % de 1909 à 1920, et de 3 % depuis 1921, où il emploie l'iode.

FROZIER depuis l'usage du Lugol a 262 thyroïdectomies avec 2 décès, soit 0,76 %.

LIEBIG (1924) dans la statistique de Küttner portant sur les trente dernières années, voit la mortalité se réduire avec les soins préopératoires : de 19 % pour la période allant de 1893 à 1907, elle tombe à 9,5 % de 1908 à 1923.

L'iodothérapie a la plus large part dans ces heureux résultats. Grâce à elle, la suppression des ligatures préliminaires est possible et la pratique de la thyroïdectomie subtotale d'emblée avec une mortalité infime. En fait, les taux de mortalité les plus élevés actuellement se trouvent chez les opérateurs qui n'utilisent pas l'iode : Küttner avec 9 %, Troell avec 13 %, Porter qui, jusqu'alors, accusait 13 % et a vu tomber ce chiffre à 3 % depuis qu'il emploie le Lugol.

3° Pratique des opérations sériees.

Il n'est plus à démontrer que la formule de Kocher a été et reste une méthode de prudence contribuant beaucoup à cette amélioration. La sériation des opérations dans les formes graves est une méthode sûrement efficace, pour obtenir une amélioration de l'état général permettant ultérieurement une opération plus complète. A la suite de Kocher, nombre d'auteurs ont montré la réduction de la mortalité en fonction de cette pratique.

Cette sécurité certaine dans le pronostic opératoire a fait dire que le risque n'est pas plus grand pour les thyroïdectomies subtotaux que pour les lobectomies limitées. Pemberton qui, actuellement, ne pratique presque plus que des subtotaux d'emblée, a une mortalité de 0,9 %. Küttner, dans sa statistique, rapporte 186 hémithyroïdectomies avec 10,7 % de morts et 57 subtotaux avec 7 %. Nous avons indiqué plus haut l'opinion américaine, suivant laquelle la subtotale laissant peu de tissu anormal expose moins à la réaction toxique postopératoire.

LES COMPLICATIONS POSTOPÉRATOIRES IMMÉDIATES.

Les interventions pour goitre exophtalmique donnent lieu à des complications postopératoires de deux ordres :

I. — *Les complications communes à toute thyroïdectomie.*

Ces accidents relèvent de la technique même de l'intervention ou des modifications anatomiques qui caractérisent la glande basedowienne.

Les lésions du récurrent : Ce nerf peut être lésé aux différents temps de l'opération : au moment de la ligature de la thyroïdienne inférieure, de la résection lobaire, de la mise en place de pinces sur la tranche de section et même à la fin de l'intervention lors du surjet hémostatique.

Ses lésions n'ont pas toutes la même gravité. Les paralysies totales et durables, relevant en général d'une section, sont rares actuellement. Par contre, les paralysies transitoires par tiraillement sont fréquentes, car il s'agit d'un nerf très sensible. Nous y avons insisté en 1922. Les troubles vocaux durent en général deux à trois mois et se réduisent progressivement ; mais pendant la première période, il est souvent difficile de porter un pronostic et de savoir si la paralysie sera durable ou régressera.

Les paralysies bilatérales se voient peut-être plus volontiers depuis qu'on résèque les deux lobes. Nous en avons observé deux exemples où elle ne fut que transitoire.

Si les sections nerveuses sont facilement évitables par une technique précise (ligature de la thyroïdienne inférieure au large de la glande, conservation d'une lame glandulaire postérieure au cours de la lobectomie, soins dans la mise en place de pinces et du surjet hémostatique), il est souvent difficile d'éviter le tiraillement du nerf dans le dégagement du corps thyroïde, et c'est pour cela qu'actuellement les paralysies transitoires sont la règle et les totales l'exception.

Les hémorragies : Le danger des hémorragies est plus à redouter dans le Basedow que dans le goitre banal, du fait du volume des vaisseaux et de la friabilité particulière des artères qui peuvent se couper sous le fil. Notre statistique ne comporte pas de cas d'hémorragie secondaire. Mais au cours de l'intervention le danger vasculaire est grand et pour le réduire, il faut

pratiquer systématiquement la ligature préalable des troncs artériels. Quand on fait des ligatures en masse avec résection des cornes supérieures, il faut se méfier du dérapage de la ligature de la thyroïdienne supérieure, qui peut obliger à brancher une incision cutanée verticale pour placer un fil à l'origine de l'artère sur la carotide externe. L'aiguillage du pédicule et la conservation du pôle supérieur de la glande évitent en général cet incident.

La tétanie : La tétanie est devenue un accident rare, depuis que l'on protège les parathyroïdes en liant l'artère inférieure loin de la glande et en pratiquant une résection sous-capsulaire au niveau de la face postérieure de chaque lobe. Cependant, le Basedow prédispose à la tétanie ; et on ne saurait nier, d'autre part, que, rare avec l'hémithyroïdectomie, cette complication soit devenue moins exceptionnelle depuis l'emploi de lobectomies bilatérales (Jackson, Richter, Lahey). Elle apparaît plus volontiers dans des cas où on a pratiqué déjà des ligatures multiples ou un traitement radiothérapique prolongé, et dans les résections itératives pour récidives, où les adhérences obligent à des manœuvres pénibles de dégagement des lobes thyroïdiens.

On n'a plus l'occasion de voir des tétanies aiguës mortelles relevant de l'ablation totale des glandes. Il s'agit uniquement de tétanies, le plus souvent légères et transitoires, relevant de traumatisme partiel ou d'hypovascularisation. La récupération fonctionnelle ultérieure, par rétablissement circulatoire ou hypertrophie compensatrice entraîne la disparition du syndrome. Nous avons rapporté un cas où les phénomènes spasmodiques nés après l'intervention ont été aggravés momentanément par une grossesse, puis ont régressé après l'accouchement. Suivant certains auteurs américains, il existerait plus souvent qu'on ne le pense, après les larges thyroïdectomies, un état spasmophilique insoupçonné qu'il faut rechercher et qui serait la cause de tétanies apparaissant secondairement à la suite de grossesse ou d'infection (Jackson, Richter).

Le traitement de la tétanie est la médication calcique, depuis qu'on a établi que ces phénomènes d'hyperexcitabilité neuromusculaire sont liés à la déperdition du calcium de l'organisme. Le chlorure de calcium en ingestion est le plus souvent utilisé ; mais son effet est lent et limité ; aussi lui a-t-on substitué dans

les formes aiguës l'injection intraveineuse de 1 gr. de chlorure de calcium qui possède une action remarquable mais transitoire et momentanée (Sainton, 1922; Rathery et Kourilsky, 1923). Ce traitement calcique en injection, associé à l'administration du calcium par la bouche, pour en prolonger l'action, et obtenir un effet plus durable, reste le traitement de fond.

Collip a établi que les glandes parathyroïdes régularisent le métabolisme du calcium par vois d'hormone; il a isolé un produit capable d'influencer expérimentalement la tétanie chez l'animal parathyroïdectomisé et de la prévenir ou de la guérir. Le plus souvent, l'opothérapie n'a donné en clinique que des déboires; mais les auteurs américains avec la parathormone de Collip disent avoir eu de remarquables succès, complets ou partiels (Shell, Lisser et Shepardson, Jackson, John, Crile, Davidson). Les greffes parathyroïdiennes sont encore plus discutables. On a apporté des faits extraordinaires; par exemple, Lahey en 1926, déclare enlever souvent au cours des larges résections thyroïdiennes les parathyroïdes, mais il les recherche sur la pièce enlevée et les inclue dans le sterno-mastoïdien.

À côté de ces rares cas d'autogreffes et étant donnée la difficulté de faire une homogreffe, c'est surtout à l'hétérotransplantation que l'on a eu recours. Krecke (1924) utilise les parathyroïdes de cheval. Mais comme le faisait remarquer Charbonnel dans son excellente revue générale, on ne saurait être trop prudent dans le jugement de cette méthode, car les transplantations manquent de contrôle histologique et on n'a souvent greffé que de simples ganglions ou des lobules thyroïdiens aberrants. De plus, les résultats difficiles à juger n'ont rien de probant, car on n'a jamais observé de guérisons brusques et radicales, mais des améliorations avec persistance du fond de la tétanie, qui peuvent être des évolutions spontanées de l'affection aussi bien que des preuves de l'action du greffon. Quand on songe aux difficultés techniques de pareilles transplantations et au fait que pour être efficaces, les greffes, auto- ou homogreffes, doivent être réalisées avant l'apparition du syndrome parathyroïdoprique, on ne peut que rester très sceptique sur leur avenir.

Les rayons ultra-violetes représentent une méthode récente. Jackson cite des cas où ils ont fait disparaître rapidement tous les phénomènes spasmodiques.

L'asphyxie au cours de l'opération est peu à craindre dans le Basedow où la trachée ne subit pas de modifications anatomiques. Mais elle peut reconnaître un autre mécanisme; chez certains sujets nerveux, ayant peut-être une disposition spasmodique par déficience parathyroïdienne latente, on peut voir, au cours de l'intervention, un spasme glottique prolongé avec état asphyxique grave. C'est ce qui s'est passé chez une de nos malades où la gravité de la situation a commandé la trachéotomie, alors que le conduit aérien était absolument normal: plus tard, cette femme présenta une tétanie longue à régresser et marquée par l'intensité des spasmes musculaires généralisés.

Les complications pulmonaires et les complications infectieuses sont actuellement des raretés dans le traitement du Basedow depuis l'emploi de l'anesthésie locale. En général, la cicatrisation se fait per primam; parfois l'on note un léger suintement de courte durée entretenu par l'élimination de fils et de fragments de moignon thyroïdien nécrosé par les ligatures: le drain, qu'il est prudent de laisser dans la plaie, est enlevé au bout de quarante-huit heures.

II. — *Les complications propres à la maladie de Basedow.*

Les basedowiens sont exposés à une série de complications postopératoires spéciales, qui, malgré les progrès réalisés, restent encore l'aléa de la chirurgie.

Ces accidents sont difficiles à définir dans leur point de départ et dans leur pathogénie exacte. On a décrit comme complications différentes l'asystolie aiguë postopératoire, le basedowisme aigu, la mort thymique, etc... En réalité, il semble difficile d'établir une classification aussi rigide, car on ne sait quel est l'élément prédominant.

Du point de vue clinique, on peut dire que le basedowien opéré est susceptible de présenter deux sortes de complications: des accidents immédiats mortels rares, et des accidents secondaires plus ou moins graves qui sont la règle.

1° Les accidents immédiats: Les morts brusques. — Ces accidents dramatiques se déroulent soit au cours de l'intervention et de l'anesthésie, soit dans les premières heures qui suivent le réveil. Ils sont effrayants par leur brutalité. Le malade brusque-

ment pâlit, la pupille se dilate, le pouls devient filant, la respiration s'espace et en quelques minutes la mort a fait son œuvre.

Ces accidents, dont on retrouve des observations dans la littérature, sont heureusement rares. Il n'en figure aucun cas dans notre statistique.

C'est pour eux surtout que le problème pathogénique est obscur. Il semble impossible d'incriminer une décharge thyrotoxique, car la mort survient parfois brusquement et avant toute manœuvre sur la glande. Aussi est-ce pour eux qu'on a invoqué l'origine thymique : pendant longtemps à la suite des chirurgiens allemands (Kroenlein, Eiselsberg, Riedel, Capelle) on les interpréta comme des syncopes, par persistance d'un thymus hypertrophié, comprimant les nerfs ou les vaisseaux au cours de l'anesthésie et de l'opération. Cette pathogénie, à l'heure actuelle, perd du terrain (Melchior) : le thymus ne présente pas dans le Basedow un état d'hypertrophie aussi fréquent qu'on le croyait autrefois et le mécanisme de son action ne laisse pas que d'être très obscur ; de plus, il est certain que relativement fréquents il y a quinze ans, ces accidents deviennent de plus en plus rares. Il semble plus plausible de reconnaître à ces syncopes brutales une cause cardiaque. Le basedowien est un intoxiqué dont le myocarde est le premier tissu lésé. La prétendue mort thymique est surtout une mort cardiaque, car la diminution de résistance du cœur basedowien est plus certaine et moins problématique que l'état thymo-lymphatique. Si ces accidents se font plus rares, c'est qu'on opère des cas plus précoces, sous anesthésie locale, et qu'on fait précéder l'intervention d'une médication toni-cardiaque.

2° *Les accidents secondaires précoces ou « hyperthyroïdisme postopératoire »*. — Par contre, les accidents secondaires sont la règle et tout basedowien opéré présente, dans les premiers jours, un ensemble de phénomènes constituant « la réaction postopératoire ».

Mais il y a des différences considérables dans l'intensité de cette réaction : aussi peut-on décrire divers types entre lesquels se trouve une série de cas intermédiaires.

Les formes bénignes sont celles que l'on observe aujourd'hui dans la majorité des cas et qui sont marquées surtout par la « fièvre thyroïdienne postopératoire » (Poncet, Jaboulay, Bé-

rard). Qu'il s'agisse de ligature ou de thyroïdectomie, le tracé thermique de tout basedowien accuse une ascension commençant le soir de l'intervention, atteignant 38° à 39°5 durant deux ou trois jours, et tombant parfois brusquement, le plus souvent en lysis. Cette fièvre reste un symptôme isolé, accompagnée seulement d'une accélération du pouls, mais l'état général de l'opéré est satisfaisant. Cet incident banal est sans lendemain et la guérison s'effectue normalement.

Dans les formes moyennes, la réaction beaucoup plus marquée, s'accuse le soir même de l'intervention : la température monte à 39° ou 40° et s'y maintient, le pouls augmente de fréquence, devient irrégulier, le malade couvert de sueurs est dans un état d'agitation extrême : les yeux exorbités, la respiration angoissée, il se débat dans son lit. Il est parfois en proie à des troubles psychiques allant jusqu'au délire et aux hallucinations. Puis ces accidents alarmants pendant deux à trois jours s'apaisent et se prolongent rarement au-delà du quatrième ou cinquième. Le pouls se régularise, le malade redevient calme. La convalescence n'en est pas troublée.

Les formes mortelles concernent les cas où la mort vient terminer de façon brusque en général ces accidents aigus ; elle se produit entre le second et le quatrième jour. Mais on a décrit des formes traînantes où la mort ne survient que vers le quinzième jour, après une période de diarrhée et de vomissements incoercibles s'accompagnant d'œdèmes et d'un amaigrissement cachectique.

Ces formes d'intensité différente réalisent un groupe dont il est difficile de fixer la pathogénie et qui englobe des cas où l'intoxication thyroïdienne, l'état d'irritabilité psychique intense, le collapsus cardiaque, les accidents postanesthésiques sont autant de facteurs en cause. Néanmoins, quel que soit le rôle de ces éléments multiples, ces accidents se manifestent cliniquement comme une exacerbation momentanée de tous les symptômes de la maladie et la dénomination de « *basedowisme aigu postopératoire* », sans préjuger de la pathogénie, reste un terme excellent. D'ailleurs, la théorie de la résorption toxique au niveau du foyer opératoire est la plus vraisemblable, malgré quelques expériences contraires. Tout récemment encore Holst recueillant les sécrétions dans la plaie de ses opérés du-

rant les premiers jours qui suivent l'intervention, en a vérifié expérimentalement la toxicité sur l'animal : ce qui commande le drainage systématique après les thyroïdectomies et justifie même la pratique de certains chirurgiens qui laissent la plaie béante pour ne faire qu'une suture secondaire.

Un des caractères effrayants de ces complications est l'impossibilité de prévoir quelle sera l'intensité de la réaction post-opératoire. Ce sont d'ordinaire les cas graves, chez les sujets cachectiques en état de décompensation cardiaque qui y exposent ; cependant parfois des cas bénins donnent les accidents les plus graves. Nous avons déjà insisté sur l'absence de parallélisme entre le degré d'élévation du métabolisme et la nature de ces manifestations toxiques. Toutes choses égales d'ailleurs, elles atteignent parfois une grande intensité après une intervention courte, alors qu'une thyroïdectomie longue et pénible est parfaitement supportée.

Ces accidents ont aujourd'hui perdu beaucoup de leur gravité première. Nous ne notons plus guère que des réactions moyennes, exceptionnellement mortelles. Le traitement préopératoire par le Lugol, le choix du moment de l'intervention sont surtout responsables de ces progrès. Cependant, même l'iodothérapie ne saurait mettre absolument à l'abri de cette redoutable complication.

Le traitement curatif de ces manifestations est difficile et reste le plus souvent symptomatique (applications de glace, digitale, calmants, sérum rectal et sous-cutané, huile camphrée). L'iode est un médicament héroïque capable de juguler les crises d'hyperthyroïdisme postopératoire.

Crile insiste beaucoup sur les enveloppements froids. Ces accidents sont causés par l'augmentation exagérée des combustions organiques. Il recouvre ses opérés d'une toile imperméable sur laquelle il entasse des morceaux de glace (ice-packing) ; cette réfrigération intense lui aurait permis de sauver des malades qu'il jugeait perdus.

II. — Les résultats éloignés.

LES STATISTIQUES.

La lecture des statistiques ne peut que donner des renseignements approximatifs, car elles sont difficiles à comparer : elles

n'établissent pas les résultats suivant chaque variété de Basedow et suivant la gravité des cas. Portant surtout sur les résultats immédiats et sur le taux de la mortalité, elles contiennent souvent des cas trop récents ou une grande proportion de malades non revus. Il est exceptionnel d'en trouver où les résultats éloignés soient analysés de façon sévère; à ce point de vue surtout, les grosses statistiques américaines sont défectueuses. Elles indiquent, d'autre part, avec trop d'imprécision l'opération pratiquée et la largeur de l'exérèse. Enfin on ne saurait nier que l'élément personnel intervient pour une trop grande part dans le jugement des résultats par chaque opérateur: ce que les uns appellent guérison n'est qu'une amélioration pour d'autres, suivant que l'on se base sur les modifications subjectives ou sur les modifications des symptômes physiques.

Sans vouloir donner aux chiffres une valeur absolue, la comparaison des statistiques permet cependant un jugement d'ensemble. Aussi les rapporterons-nous ici.

En 1910, ALAMARTINE citait les statistiques de Riedel (1906) : 60 cas avec 72 % de guérison, 12 % d'amélioration, 2 % d'insuccès, 12 % de morts.

KOCHER (1907) : 97 cas avec : 56 guérisons, 10 améliorations, 9 morts, soit 72 % de résultats favorables.

BERG et ACKERMAN (1907) : 65 % de bons résultats.

En 1911, ALAMARTINE et PERRIN relèvent les principales statistiques d'opérations pour Basedow (presque exclusivement des hémithyroidectomies) et totalisent 120 cas datant en moyenne de trois ans : 87 guérisons, soit 70 % ; 27 améliorations, soit 22 % ; 8 insuccès, soit 7 %.

Mais ces chiffres englobent des opérations diverses et des cas sélectionnés de goîtres exophtalmiques et basedowifiés.

Dans la littérature d'après guerre, de très nombreuses statistiques ont été publiées à l'étranger. Nous ne citerons que les plus importantes :

FRAZIER : 80 % de malades guéris définitivement.

JUDD (1920) : Résultats de 90 cas de goîtres exophtalmiques opérés par thyroïdectomie subtotale. Ce sont des cas opérés en 1914, donc des résultats datant de six ans : 58 guérisons, soit 65,8 % ; 12 améliorations, soit 13,6 % ; 5 états stationnaires, soit 5,6 % ; 15 morts tardives, soit 16 %.

HOLST (1921) réunit ses opérés de 1912 à 1920 et trouve : 10,3 % de guérisons complètes, 79,4 % de grandes améliorations, 7,7 % d'états stationnaires.

HILDEBRAND (1923) publie 284 cas datant de cinq ans : 125 guérisons, soit 54 %; 79 grandes améliorations, soit 34 %; 25 améliorations légères, 10 %; 5 états stationnaires, soit 2 %, soit au total 87 % de bons résultats.

PEMBERTON (1923) apporte une statistique de la Mayo Clinic très intéressante parce que complète et détaillée, donnant le taux de la mortalité tardive et portant uniquement sur des opérés avant 1916. Ce sont donc des résultats éloignés datant de 5 ans.

Sur 482 malades, il n'obtint que 345 réponses. Sur 345, il y a 34 morts tardives. Il reste 311 cas qui donnent : 188 guérisons complètes avec retour intégral à la santé, soit 54 %; 88 grandes améliorations avec capacité de travail normale, soit 25 %; 28 améliorations, mais avec persistance de troubles, soit 8 %; 9 malades non guéris, soit 3 %.

LIEBIG (1924) donnant la statistique de Küttner, englobe les opérés des trente dernières années (ce sont surtout des hémithyroïdectomies): sur 238 malades, il retient finalement 133 cas qui donnent : 92 guérisons, soit 69 %; 22 grandes améliorations, soit 17 %; 10 améliorations, soit 7 %; 9 succès, soit 7 %.

Sur ces malades, 85 % ont repris leur vie normale, 15 % ne l'ont pas pu.

Suivant l'ancienneté, Liebig trouve :

Après un à cinq ans : 40 guérisons, 13 grandes améliorations, 4 améliorations légères, 5 états stationnaires.

Après cinq à dix ans : 22 guérisons, 5 grandes améliorations, 3 améliorations, 4 états stationnaires.

Après dix à 15 ans : 23 guérisons, 1 grande amélioration, 4 améliorations.

Après quinze à vingt ans : 4 guérisons, 3 grandes améliorations.

Après vingt à trente ans : 3 guérisons, 3 grandes améliorations.

GOETSCH (1925) remarque qu'il est rare de trouver un cas qui n'ait pas bénéficié de l'opération et trouve : 80 % de guérisons, 15 % d'améliorations.

JACKSON (1927) : 120 cas de thyroïdectomies subtotaux d'emblée lui donnent 92 % de guérisons ou améliorations considérables.

LANDAU (1927) rapporte les cas opérés à la Clinique d'Hildebrand de 1919 à 1925 (hémithyroïdectomies et thyroïdectomies subtotaux) :

97 cas avec : 21,6 % de guérisons, 40,2 % de grandes améliorations, 21,6 % d'améliorations, 15,5 % peu modifiées, 1 % stationnaires, soit 61,9 % de très bons résultats et de malades à capacité de travail intégrale.

ELLIOT (1927) : 100 cas de thyroïdectomie subtotale suivis de six ans à six mois : 70 guérisons complètes : 23 au bout de trois mois, 21 au bout de six mois, 14 au bout de un à trois ans; 30 souffrent encore de troubles.

BRODERSEN et HARBITZ (1927) rapportent la statistique intégrale de Lied. C'est la plus parfaite qui ait été publiée, car elle englobe tous les cas opérés, aussi bien les bénins que les graves. Les résultats sont anciens et datent de trois ans, car seuls sont envisagés les opérés de 1921 à 1924; et les suites éloignées sont analysées d'après l'examen personnel du chirurgien d'une façon très sévère et avec un grand luxe de détails quant aux modifications de tous les symptômes; enfin, une discrimination minutieuse est faite entre les goîtres exophtalmiques vrais et les adénomes toxiques.

Presque tous ont été opérés par la thyroïdectomie subtotale d'emblée. « Je fais, dit Lied, l'opération la plus radicale du monde ».

Sur 101 cas de goîtres exophtalmiques, il y a : 85 guérisons complètes, soit 84,2 %; 15 améliorations, soit 14,9 %; 1 aggravation, soit 0,9 %.

LIED (1927) reprend cette statistique de Brodersen et Harbitz en l'augmentant de ses opérés de 1924 à 1926. Total de 187 cas avec : 153 guérisons, soit 81,8 %; 34 améliorations, soit 18,2 %.

FRAZIER et BLAIR MOSSER (1928) : 100 cas de thyroïdectomies subtotaux avec : 75 % de guérisons complètes, 15 % d'améliorations.

WALTON (1928) : 189 cas de thyroïdectomies subtotaux avec : 55 % de guérisons complètes après deux à cinq ans; 25 % de guérisons partielles, 20 % sans résultats notables.

SMITH, CLUTE et STRIEDER (1928) : 100 cas opérés à la clinique Lahey et suivis pendant un an : 92 % disparition complète des symptômes, 8 % persistance des troubles.

WELTI (1928) : 6 cas de thyroïdectomies subtotaux : 6 bons résultats.

BÉRARD (1928) : nous avons retrouvé personnellement 41 cas anciens de résections thyroïdiennes, dont les résultats se décomposent de la façon suivante :

10 guérisons totales, soit 22 %; 1 depuis douze ans, 5 depuis quatre ans, 2 depuis plus d'un an, 2 depuis moins d'un an;

17 grandes améliorations (c'est-à-dire équivalant souvent à une guérison fonctionnelle et générale, mais avec persistance de quelques signes physiques), soit 38 % : 1 depuis plus de cinq ans, 4 depuis plus de 2 ans, 3 depuis plus de dix mois, 9 depuis moins d'un an ;

12 améliorations simples, soit 25,5 % : 3 depuis dix ans, 2 depuis cinq ans, 2 depuis trois ans, 1 depuis deux ans, 4 depuis moins d'un an ;

3 aggravations ou récidives.

Dans l'ensemble, cela fait un total de 84 % de bons résultats et de 58 % de résultats excellents qui égalent pratiquement un état de guérison complète.

Si ces chiffres sont moins brillants que ceux des statistiques américaines, peut-être faut-il en chercher la raison dans ce que nous opérons en France des malades vus plus tardivement (beaucoup souffraient de troubles basedowiens depuis cinq ans et plus), avec des techniques qui ont varié, et dans ce que nous avons été sévère dans la critique des résultats éloignés, éliminant tout ce qui pouvait être appelé goitre toxique.

L'AMÉLIORATION DES RÉSULTATS ÉLOIGNÉS. — SES CAUSES.

Ces chiffres permettent un jugement général et indiquent un fait certain, l'amélioration des résultats éloignés. Ce progrès est dû surtout à deux causes :

1° *L'opération précoce.*

Ce facteur joue ici comme dans l'abaissement de la mortalité immédiate. La qualité de la guérison dépend du degré de l'altération des organes : il faut opérer avant l'apparition de lésions viscérales définitives non susceptibles de régression. « Tous les cas au début guérissent complètement, disait déjà Kocher en 1907 ; ceux qui ne guérissent qu'imparfaitement sont ceux où les lésions sont anciennes et où il ne peut y avoir restitution intégrale. »

2° *Les larges résections. Supériorité de la thyroïdectomie subtotale.*

La qualité des résultats définitifs dépend beaucoup de la quantité de tissu glandulaire enlevé. Cette formule érigée autrefois en loi par Kocher, a été longtemps oubliée. Elle revient

actuellement comme un leit motiv dans tous les travaux publiés; les Américains surtout estiment que si leurs statistiques sont supérieures à celles des autres pays, c'est qu'ils opèrent de façon plus radicale (Mayo, Lahey, Frazier, etc..., accusent 90 % de guérisons).

Nous avons déjà dit que l'hémithyroïdectomie est souvent insuffisante. En fait, Moreau, à la Société belge de Chirurgie de 1927, insistait sur la fréquence de la nécessité de réintervention après la lobectomie unilatérale. Dans notre statistique, nous rapportons quatre cas analogues, où une large résection itérative amena très rapidement la cessation de troubles ayant persisté après une thyroïdectomie trop partielle.

La comparaison des différentes statistiques est nettement en faveur des opérations radicales qui donnent des résultats plus constants et plus parfaits. A ce point de vue, certains mettent bien en lumière cette notion fondamentale, parce que provenant de mêmes opérateurs, et indiquent l'amélioration des résultats marchant de pair avec l'utilisation de thyroïdectomies étendues :

SUDECK (921) publiant sa statistique de 280 cas, les groupes par catégorie d'interventions et trouve :

1° Opération non radicale : 29,4 % de guérisons; 23 % de grandes améliorations, 41 % d'améliorations légères, 5,6 % d'états stationnaires;

2° Opération radicale : 60,9 de guérisons, 29 % très améliorées, 8 % d'améliorations légères, 1,1 % d'états stationnaires.

HOLST, en 1921, n'accusait que 10 % de guérisons et 79 % d'améliorations avec les opérations unilatérales. Il obtient actuellement des résultats bien supérieurs avec les lobectomies totales.

PEMBERTON (1923) dans la statistique dont nous avons plus haut donné les résultats globaux, sépare les cas suivant les types opératoires (car en 1916, il faisait encore des hémithyroïdectomies) et trouve :

1° Hémithyroïdectomies : 55 % de guérisons, 21 % d'améliorations, 13 % d'insuccès;

2° Thyroïdectomies subtotaux : 59 % de guérisons, 26 % de grandes améliorations, 7 % d'insuccès.

LIED (1927) termine l'étude de sa statistique en disant que les opérations larges lui donnent 99 % de guérisons; les opérations aty-

piques, 64 % de guérisons, mais 33 % d'améliorations incomplètes avec persistance de symptômes hyperthyroïdiens.

Notre statistique donne des renseignements analogues. Nous en avons plus haut rapporté les résultats généraux. En la décomposant, on trouve : 23 hémithyroïdectomies, avec : 5 guérisons, soit 20 % ; 8 grandes améliorations, soit 32 % ; 8 améliorations simples, soit 32 %, 2 états stationnaires ou récidives, soit 8,5 %.

Mais pour être exact, il faut tenir compte en plus des récidives survenues après hémithyroïdectomies et réopérés secondairement ; ces cas, que nous avons fait figurer dans la statistique de thyroïdectomies subtotaux sont au nombre de 3 et portent à 5 le nombre des récidives sur 28 thyroïdectomies partielles, soit 18 % ;

2° 18 thyroïdectomies subtotaux, avec :

a) 5 guérisons, soit 25 % ;

b) 8 grandes améliorations, soit 40 % ;

c) 4 améliorations simples, soit 20 % ;

d) 1 cas d'aggravation par apparition de tétanie secondaire, mais avec amélioration tardive du syndrome hyperthyroïdien.

La thyroïdectomie subtotale donne donc un plus fort pourcentage de guérisons vraies, une plus forte proportion de grandes améliorations, et une diminution des résultats imparfaits et des récidives. De plus, les résultats sont beaucoup plus rapides : au bout de trois ou quatre mois, les malades sont grandement améliorés, beaucoup plus qu'après les lobectomies unilatérales.

INFLUENCE DE LA THYROÏDECTOMIE SUR LES DIVERS SYMPTÔMES HYPERTHYROÏDIENS.

Tous les symptômes que présentent les basedowiens ne sont pas influencés au même degré par la résection thyroïdienne. De l'étude des résultats éloignés, nous pouvons tirer les données générales suivantes :

1° Les modifications les plus importantes qui surviennent chez les opérés sont relatives à l'état général.

Les basedowiens graves se présentent comme de véritables intoxiqués en voie d'amaigrissement progressif, parfois voisin

de la cachexie; ils perdent leurs forces, sont obligés d'abandonner leur travail du fait de cette asthénie et de l'exacerbation des troubles fonctionnels qui accompagnent tout effort. Or, les effets de l'intervention sont à ce point de vue remarquables. La reprise de poids est la règle, et il n'est presque pas d'opéré qui, au bout d'un certain temps, n'accuse un gain notable. Nous avons vu souvent des malades reprendre 15 et 20 kg. en l'espace de quelques mois; l'une d'elles, dans un état de cachexie avancé au moment de l'opération, engraisa de 30 kilos en quatre mois. En même temps, les opérés voient disparaître cette sensation de faiblesse, accusent un état de bien-être, retrouvent leurs forces; beaucoup arrivent rapidement à mener à nouveau une vie normale et à reprendre un travail parfois pénible. Il est fréquent de noter un retour à une capacité de travail intégrale, coexistant avec la persistance d'autres symptômes hyperthyroïdiens. Plusieurs de nos malades de clientèle hospitalière qui, cependant, conservaient un pouls rapide, de l'exophtalmie, ont repris sans fatigue les travaux de l'usine ou des champs.

2° L'amélioration des troubles fonctionnels est également la règle.

Tous les opérés se déclarent plus ou moins libérés des troubles qui les tourmentaient avant l'opération. Les palpitations douloureuses diminuent souvent dans les jours qui suivent l'intervention. Cette amélioration se poursuit dans la suite; mais il n'est pas rare cependant de les voir persister en partie, ne revenant alors qu'à intervalles espacés et sous l'influence de causes occasionnelles, telles que les émotions et les travaux pénibles. La dyspnée d'effort avec sensation de constriction laryngée, les troubles vaso-moteurs et sécrétoires, tels que sueurs, bouffées de chaleur, diarrhée, sont toujours très heureusement influencés ou disparaissent complètement. Les règles, fréquemment irrégulières chez les basedowiennes, reprennent leur rythme et leur abondance normale. L'état de nervosité se calme; cette tranquillité, la disparition de l'insomnie sont des bénéfices de l'opération sur lesquels les malades insistent avec le plus de complaisance; cependant, la persistance d'un léger état d'excitation nerveuse est un fait fréquent.

3° *Les signes physiques sont, par contre, moins nettement et moins constamment influencés.*

Le tremblement cependant est un symptôme sur lequel l'opération agit remarquablement; il disparaît en général et s'il persiste, il est toujours très léger; une de nos malades avait un tremblement tel qu'elle laissait tomber tous les objets; quelques jours après l'intervention, elle n'en présentait absolument plus. Tel encore le malade dont parlent Brodersen et Harbitz qui, champion de tir et ayant dû abandonner ce sport, fut à nouveau plusieurs fois lauréat après l'intervention.

Si la tachycardie est toujours influencée et d'ordinaire tombe au-dessous de 100, il est rare de voir le pouls revenir complètement à la normale: il se maintient aux environs de 80 à 90 et garde longtemps son caractère d'instabilité.

L'exophtalmie est, avec la tachycardie, le symptôme le plus tenace. — Sa régression complète et définitive se voit; mais l'exophtalmie persiste telle quelle ou atténuée dans 50 % des cas environ. Sa disparition en tous cas est plus lente que celle des autres symptômes: à plusieurs reprises, nous avons noté qu'elle n'est pas symétrique, des malades vus plus ou moins tard après l'intervention présentant une prédominance de l'exorbitisme tantôt sur l'œil gauche, tantôt sur le droit. De plus, après une diminution rapide dans les premiers mois, il est fréquent de la voir se stabiliser et les yeux conserver une proéminence qui ne décroît pas.

4° *Influence de la thyroïdectomie sur le métabolisme basal:*

Le métabolisme est toujours influencé par la thyroïdectomie. C'est ainsi que Mayo le voit revenir à la normale dans 50 % des cas et descendre à un taux moyen de plus de 14 % dans les autres cas; qu'Elliot, sur 100 cas de thyroïdectomies subtotaux, le trouve normal dans 87 %, de plus de 10 % dans 5 %, et de moins de 10 % dans 8 %.

De l'étude du métabolisme postopératoire on peut tirer les conclusions suivantes:

a) Il est un excellent index de l'efficacité du traitement et cadre assez bien avec les résultats cliniques: il baisse en même

temps que s'améliorent les troubles et reste élevé s'il y a récurrence. Cependant, des chiffres élevés persistants peuvent se voir avec une guérison clinique complète : c'est le cas d'une de nos malades qui a engraisé de 30 kilos, est parfaitement guérie et garde un métabolisme de plus de 44 %, six mois après. Le critérium clinique est donc encore plus sûr que l'indice métabolique.

b) Le métabolisme subit toujours une chute rapide après l'intervention et peut parfois redescendre aux environs de la normale en quelques jours. Son amélioration se poursuit dans les mois suivants, mais à un rythme plus lent. De plus, il est habituel de voir persister un léger degré d'élévation de son taux, le métabolisme revenant rarement à la normale de façon complète.

c) L'amélioration de l'indice métabolique est avant tout proportionnelle à la quantité de parenchyme thyroïdien enlevé. Ceci est nettement prouvé par ce fait que les hémithyroïdectomies laissent toujours un indice élevé, alors que les subtotaux le font régresser beaucoup plus ; de plus, les résections itératives faites pour résultats incomplets des exérèses partielles le ramènent le plus souvent à la normale. Ceci donne donc une preuve nouvelle de la supériorité de la thyroïdectomie subtotale dans le traitement de l'hyperthyroïdisme.

Cette notion se lit clairement sur les résultats que nous venons de rapporter. Les Américains y ont insisté. Holmes, Means, Porter, Richardson et Starr ont comparé sur des séries de malades les effets de chaque mode thérapeutique qu'ils ont schématisé sur un graphique : on voit que l'hémithyroïdectomie donne une baisse légère et non progressive du métabolisme, qui ne descend pas au-dessous de plus de 25 %, ce qui a incité ces auteurs à toujours réintervenir. La thyroïdectomie subtotale, au contraire, donne une chute rapide et constante. Dans les quinze jours qui suivent, le métabolisme revient aux environs de la normale et s'y maintient définitivement. « La thyroïdectomie subtotale réalise ce qu'aucun autre procédé ne peut faire », concluent-ils.

LES DIVERS MODES DE RÉSULTATS ÉLOIGNÉS DES THYROIDECTOMIES.

L'évolution des résultats passe par deux phases :

1° Une phase d'amélioration immédiate et rapide des troubles subjectifs, telle qu'on assiste à la diminution de l'excitation psychique, du tremblement, des palpitations pendant le séjour à l'hôpital et que parfois le malade se considère déjà comme guéri quand il en sort.

Mais les signes physiques persistent à ce moment.

2° Une phase d'amélioration lente et progressive, qui se poursuit plus ou moins régulièrement, pendant laquelle l'état général se relève; les signes objectifs, tels que l'éréthisme cardiaque et l'exophtalmie, régressent. Mais il est pratiquement très difficile de porter un pronostic et de dire si la guérison sera complète et au bout de combien de temps elle surviendra.

Quand on examine les opérés plusieurs mois ou plusieurs années après une thyroïdectomie, toujours ils accusent une amélioration et se félicitent d'avoir eu recours au traitement chirurgical. Mais le résultat final variable comporte diverses modalités.

I. — *Les guérisons.*

Ce qui frappe en comparant les statistiques ce sont les différences marquées dans le taux des guérisons, certaines accusant 80 à 90 %, alors que d'autres 20 à 30 % seulement. Cet écart tient certainement à la façon dont on envisage le terme de guérison.

La guérison absolue ou disparition totale de tous symptômes basedowiens subjectifs et objectifs avec retour du pouls à la normale et cessation de l'exophtalmie n'est certes pas exceptionnelle; le taux de 30 % semble assez bien correspondre à la réalité des faits.

La guérison relative est beaucoup plus fréquente. Le malade est complètement libéré des troubles fonctionnels, a repris du poids, mais garde quelques symptômes physiques légers, un certain degré d'exophtalmie et d'instabilité du pouls. En toute rigueur, la guérison ne peut être déclarée complète; cependant,

en pratique ces sujets retrouvent une capacité de travail intégrale. Et si pour parler de guérison, on n'exige que la disparition complète des signes de thyrotoxicose active et non celle de l'exophtalmie, les pourcentages de 70 à 80 % sont parfaitement légitimes.

II. — *Les améliorations.*

C'est le résultat final le plus fréquemment observé mais qui comprend une infinité de degrés.

Certaines *grandes améliorations*, malgré la persistance de quelques signes résiduels, sont compatibles avec une vie entièrement normale. Ces cas sont très fréquents et sont rangés par beaucoup et non sans logique dans la catégorie des guérisons.

Dans les *améliorations légères*, les symptômes ont été atténués par la thyroïdectomie mais persistent; le fond de l'intoxication basedowienne reste peu modifié; ces sujets nerveux et fragiles sont encore incapables de mener une vie active et restent assujettis à un traitement médical. Nous avons montré que le degré d'amélioration est conditionné en grande partie par la largeur de la résection thyroïdienne, les grandes améliorations se voyant surtout après les subtotaux, les légères après les hémithyroïdectomies: il sera donc souvent possible de compléter la cure par une opération complémentaire.

Quoi qu'il en soit, et malgré la persistance de quelques symptômes, on peut estimer aux trois quarts le nombre des opérés rendus à la vie normale de façon durable. Ces excellents résultats justifient pleinement la chirurgie du Basedow.

III. — *Les récides.*

Il s'agit de malades qui, après une période d'accalmie ayant succédé à une première intervention, voient les troubles reprendre leur intensité primitive; ce sont le plus souvent des continuations de la maladie plus que des récides vraies, car la phase d'amélioration est rarement un état de guérison complète.

Les récides sont en général précoces, de six mois à un an après la première intervention; mais il y a des récides tardives et nous connaissons deux cas où elle est survenue cinq à six ans

après l'intervention. Nous avons même vu revenir dans notre service une malade opérée il y a dix-huit ans par Jaboulay pour un syndrome basedowien et qui, depuis un an, avait vu réapparaître des troubles analogues et à qui nous fîmes une thyroïdectomie subtotale.

Au point de vue clinique, la récurrence est toujours marquée par l'aggravation progressive des troubles basedowiens (tachycardie, excitation nerveuse, troubles vaso-moteurs). Fait important, nous l'avons toujours vu s'accompagner parallèlement d'une récurrence locale : le tissu thyroïdien laissé en place s'hypertrophie et quand la malade revient consulter, on trouve un lobe parfois kystique, plus volumineux qu'il ne l'était après la première intervention.

L'influence du type opératoire sur la fréquence de la récurrence est manifeste. Nous n'en avons jamais vu après les thyroïdectomies subtotaux et les cinq cas qui figurent dans notre statistique ont succédé à une hémithyroïdectomie. Il serait donc téméraire de croire que le tissu restant subit une régression après une résection partielle. La pratique d'opérations larges abaissera certainement le pourcentage de ces récurrences que Delore, Alamartine, Liebig fixaient entre 10 et 15 %.

Les récurrences sont capables d'atteindre à la gravité première de l'affection et puisqu'elles sont toujours liées à une hypertrophie nouvelle du lobe laissé, le traitement chirurgical s'impose comme pour le goitre exophtalmique au début : il doit s'inspirer des mêmes directives. La ligature des artères du lobe restant est insuffisante. C'est à une résection itérative qu'il faut avoir recours ; il faut la faire large, afin de supprimer tout tissu ayant subi une poussée hyperplasique récente. Ces thyroïdectomies secondaires sont d'ailleurs de technique difficile ; malgré l'excision des tissus cicatriciels, on trouve une glande adhérente à la face profonde des muscles et au paquet carotidien ; ces adhérences parfois sous forme de bloc fibreux rendent très difficile la ligature des artères thyroïdiennes et obligent à faire une hémostase de proche en proche, ce qui rend l'opération laborieuse, atypique.

Les résultats de ces résections itératives sont en général excellents et se jugent par une augmentation de poids rapide, une amélioration des troubles subjectifs, une transformation des malades qui redeviennent aptes au travail. Faites assez larges,

elles empêchent toute nouvelle rechute et nous ne voyons plus actuellement ces récides en série analogues au cas où Jaboulay pratiqua cinq interventions successives (deux exothyropexies et trois excisions partielles) et qui le poussa à substituer la sympathectomie aux opérations glandulaires.

IV. — *Les complications éloignées.*

Certaines complications peuvent survenir tardivement après la thyroïdectomie, du fait de l'intervention, ou de la continuation de l'évolution de la maladie :

1° *Myxœdème postopératoire.* — Il n'en est pas noté dans notre statistique. Sauf dans un cas où il est descendu à moins de 10 %, le métabolisme postopératoire s'est toujours montré un peu supérieur à sa valeur normale.

Mais les chirurgiens américains signalent assez fréquemment dans les suites éloignées de leurs thyroïdectomies un léger état myxœdémateux avec abaissement du métabolisme. Récemment, Smith, Clute et Strieder accusaient même une proportion de 15 %. Ils estiment que ce pourcentage élevé est la rançon des méthodes chirurgicales modernes (exérèse très large) et aussi de l'emploi de la radiothérapie, des ligatures complètes et du Lugol préopératoire, qui déterminent une involution de la glande, telle que la quantité de parenchyme laissée n'est plus suffisante à une fonction normale.

2° *Les séquelles cardiaques* — Le grand mérite du traitement opératoire est d'exercer une influence remarquable sur les troubles cardiaques : suppression de l'éréthisme et de la tachycardie dans les cas ordinaires, amélioration des phénomènes de décompensation dans les cas graves. Cependant cet heureux effet n'est pas constant ; et chez certains malades, en général atteints depuis longtemps, l'intervention n'arrive pas à enrayer les progrès de l'asystolie qui entraîne la mort au bout d'un certain temps : deux de nos observations concernent de tels cas.

3° *Diabète et hyperthyroïdisme.* — Il n'est pas exceptionnel de voir coïncider glycosurie et Basedow ; mais on connaît mal la signification de cette association. Simple coïncidence pour les uns, elle est, pour d'autres, l'indice d'une perversion du métabolisme des hydrates de carbone, entraînée par l'hyperthyroïdisme.

Quelle que soit la pathogénie, cette association crée un problème thérapeutique difficile. La majorité des opérateurs est nettement en faveur du traitement chirurgical; O'Day, Walton, Holst, Lahey ont rapporté des observations probantes où la thyroïdectomie a rétabli le métabolisme du sucre et fait cesser le diabète qui, au lieu d'être une contre-indication, deviendrait, selon eux, une indication opératoire de plus. Labbé constate également que le traitement visant le corps thyroïde possède une véritable efficacité, ce qui contraste singulièrement avec l'inefficacité constante du traitement médicamenteux sur le diabète ordinaire et justifie le rôle de la glande dans le métabolisme du sucre.

Ceci n'a rien d'absolu et nous rapportons un cas où l'opérée succomba un an après l'intervention, de coma diabétique.

CONCLUSIONS

I. — On a décrit dans le syndrome hyperthyroïdien des types variables qui peuvent se ramener à deux principaux : la maladie de Basedow primitive ou goitre exophtalmique vrai et les goitres basedowifiés ou adénomes toxiques.

On a cherché à opposer ces deux formes dans tous leurs éléments. En réalité, il n'y a pas de séparation nette et le syndrome hyperthyroïdien est un :

1° Unité des lésions anatomo-pathologiques : l'hyperplasie épithéliale est la lésion fondamentale qui se retrouve dans la glande basedowienne et dans le parenchyme qui entoure l'adénome toxique, souvent avec amas lymphoïdes et éosinophiles;

2° Similitude des manifestations cliniques. Il n'y a aucun signe différentiel pathognomonique;

3° La pathogénie identique relève de la sécrétion viciée du parenchyme hyperplasié;

4° Il doit y avoir unité de doctrine thérapeutique : la résection large de la glande altérée doit remplacer la simple énucléation dans l'adénome toxique, de même qu'elle est nécessaire dans la maladie de Basedow.

II. — Toute augmentation dans l'activité de la glande thyroïde entraîne l'accélération de la nutrition générale, cause les

troubles de l'hyperthyroïdisme et l'élévation du métabolisme basal (+ 15 à + 100 et 120).

L'étude du métabolisme basal permet de distinguer un goitre toxique d'un goitre simple au début. Elle confirme le diagnostic clinique dans les cas nets. Elle permet de rattacher au syndrome hyperthyroïdien des formes que l'on en séparait jusqu'alors et d'en séparer les pseudosyndromes thyroïdiens. Elle est un excellent contrôle des résultats du traitement du goitre exophtalmique.

III. — Tout basedowien avant d'être opéré doit être soumis à un traitement médical préopératoire sévère (cure de repos, administration de quinine, de calmants).

L'iode est le médicament essentiel de ce traitement préopératoire :

Il amène une rémission manifeste des troubles cliniques et une chute du métabolisme basal.

Ces résultats immédiats ne sont pas définitifs et l'iode ne peut pas être considéré comme une médication curatrice.

L'iode dans les suites opératoires prévient la crise d'hyperthyroïdisme aigu.

L'iode a une grande influence sur le traitement chirurgical; il en prévient les accidents, élargit les indications opératoires et permet des interventions plus radicales.

IV. — La *thérapeutique par les agents physiques* (radium, rayons X) est insuffisante dans les formes graves. Ses résultats sont souvent passagers; elle rend plus difficile les opérations secondaires; elle ne conserve d'indications que dans les cas où le traitement sanglant est impossible, après insuffisance reconvenue du traitement médical.

V. — L'*anesthésie locale* est le procédé de choix dans les interventions pour Basedow.

VI. — Parmi les opérations,

a) La *sympathectomie* ne peut être considérée comme une méthode curatrice; elle donne des résultats très inférieurs à ceux des opérations thyroïdiennes. Elle peut cependant garder quelques indications, soit comme opération préliminaire, soit secondairement pour traiter une exophtalmie résiduelle.

b) Les ligatures des artères thyroïdiennes sont très exceptionnellement capables de donner une amélioration complète et stable. Elles n'ont qu'un effet transitoire. Elles peuvent être utilisées comme opération préliminaire à la résection thyroïdienne. Pour augmenter leur efficacité, il faut pratiquer des *angioneurectomies* des pédicules thyroïdiens, afin d'agir sur l'élément nerveux en même temps que l'on supprime la circulation. La ligature des deux artères thyroïdiennes supérieures est le procédé de choix.

c) Les *thyroïdectomies* sont les seules opérations logiques parce que reposant sur une base anatomique et expérimentale certaine. L'hémithyroïdectomie est une opération insuffisante.

La *thyroïdectomie subtotale*, logique au point de vue anatomo-pathologique, licite au point de vue physiologique, est justifiée par la qualité de ses résultats.

La thyroïdectomie totale est à proscrire formellement.

VII. — L'étude des *statistiques* indique une amélioration incontestable des résultats immédiats des thyroïdectomies, grâce au principe de l'opération précoce, à la pratique du traitement médical iodé préopératoire, à l'utilisation d'opérations sériees. La mortalité immédiate peut être ainsi réduite à 1 % ; les suites opératoires sont plus simples, les complications plus rares.

Les résultats éloignés ont également gagné en perfection. Ils sont surtout influencés par la largeur de la résection thyroïdienne.

ZUSAMMENFASSUNG

I. — Der Symptom komplex des Hyperthyroidismus umfasst verschiedene Typen, welche sich in 2 Haupttypen ordnen lassen: die eigentliche Basedow-Krankheit oder echter Exophthalmus-kropf genannt, und die basedowisierten Kröpfe oder toxische Adenome.

Man hat versucht, diese beiden Formen in allen ihren Merkmalen in Gegensatz zueinander zu bringen. In Wirklichkeit gibt es keine richtige Grenze zwischen ihnen und das Symptom komplex des Hyperthyroidismus ist eins:

1) Dasselbe anatomo-pathologische Bild: die epitheliale Hyperplasie ist die fundamentale Erkrankung, welche sich sowohl

im Basedowkropfe, wie im Parenchym des toxischen Adenoms vorfindet.

2) Gleiche klinische Symptome. Es gibt kein pathognomisches Unterscheidungsmerkmal.

3 Das gleiche therapeutische Prinzip ist in beiden Fällen angebracht: die ausgedehnte Resektion der krankhaften Drüse soll die einfache ENUKLEATION beim toxischen Adenom ersetzen.

II. — Jeder Anstieg in der Tätigkeit der Schilddrüse verursacht eine Beschleunigung der Allgemeiner-nährung, die Störungen des Hyperthyroïdismus und die *Steigerung des Grundumsatzes* (+ 15 + 100 und 120).

Das Studium des Grundumsatzes erlaubt es den toxischen vom einfachen in Bildung begriffenen Kropfe zu unterscheiden. Ferner bestätigt es die klinische Diagnose in eindeutigen Fällen. es ermöglicht dem Symptom komplex des Hyperthyroïdismus gewisse Formen anzuschliessen, welche man bis jetzt davon trennte, und die Symptomkomplexe des Pseudotypes thyroïdismus davon zu trennen. Es stellt eine vorzügliche Kontrolle dar in der Bewertung der Resultate nach den Behandlungen des Exophthalmuskropfes.

III. — Jeder Basedowpatient soll vor der Operation einer strengen inneren Behandlung unterzogen werden (Ruhekur, Quinin, Beruhigungsmittel).

Das Iod stellt das Hauptmedikament dar: es bewirkt eine bestimmte Besserung der klinischen Störungen und einen Abfall des Grundumsatzes.

Diese sofortigen Resultate sind nicht von Dauer und das Iod kann nicht als ein Heilmittel angesehen werden. Das Iod hat einen grossen Einfluss auf die chirurgische Behandlung; es verhindert deren Unfälle, erweitert die operativen Indikationen und erlaubt grössere Eingriffe.

IV. — *Die Therapie durch Physikalische Mittel* (Radium, X Strahlen) ist unzureichend in schweren Fällen. Die dadurch erzielten Resultate sind oft vorübergehender Natur. Diese Therapie erschwert spätere Operationen; sie ist nur angezeigt in inoperablen Fällen und nach erfolgloser inneren Behandlung.

V. — Die Lokalanesthesie ist das beste Verfahren bei den Operationen für Basedowkrankheit.

VI. — Als Operationen kommen in Betracht :

a) Die *Sympathektomie* kann nicht als eine Heilmethode angesehen werden; sie kann indess eine Bedeutung beibehalten, sei es als einleitende Operation, sei es, um später einen durch die Operation unbeeinflussten Exophthalmus zu behandeln.

b) Die *Unterbindungen der Schilddrüsenarterien* sind sehr selten imstande, eine vollständige und bleibende Besserung herbeizuführen. Sie haben nur vorübergehende Wirkung. Sie können ausgeführt werden als einleitende Operation zu einer Schilddrüsenresektion. Um ihre Wirkung zu steigern muss man die *Entwerfung der Schilddrüsenadern* ausführen, damit man zu gleicher Zeit auf die nervösen Elemente beider Gefäßligatur wirkt. Die Unterbindung der beiden oberen Schilddrüsenarterien ist die beste Methode.

c) Die *Thyroidektomien* sind die einzig logischen Operationen weil sie auf sicherer anatomischer und experimenteller Basis beruhen. Die Hemithyroidektomie ist eine unzureichende Operation.

Die *subtotale Thyroidektomie*, logisch vom anatomo-pathologischen, erlaubt vom physiologischen Standpunkte, ist begründet durch die Qualität ihrer Ergebnisse. Die totale Thyroidektomie ist völlig zu verwerfen.

VI. — Die Einsicht in die Statistiken zeigt eine unzweideutige Besserung der sofortigen Ergebnisse der Thyroidektomien, dank der frühzeitigen Operation, der inneren Vorbehandlung mit Iod und Mehreren sich folgenden Operationsetappen.

Die sofortige Mortalität ist somit 1 % zu setzen, die Operationsfolgen sind vereinfacht, die Komplikationen seltener.

Die Spätergebnisse haben ebenfalls an Vollendung gewonnen. Sie hängen besonders von der Ausdehnung der Schilddrüsenresektion ab.

SUMMARY

I. — Two variable types have been described under the heading of hyperthyroidean syndrome. These are Primary Grave's disease or true exophtalmic goitre and Toxic Adenoma.

Attempts have been made to contrast the various manifestations of these two types. In fact there is no marked difference between them and the hyperthyroidean syndrome forms a well-defined entity :

1) In its morbid-pathological appearances: the epithelial hyperplasia is the fundamental lesion seen in the exophtalmic goitre and in the parenchymatous tissue which surrounds the toxic adenoma;

2) Similarity of clinical manifestations: There are no pathognomonic differential signs;

3 A similar clinical history is brought about by the viciated secretions of the hyperplastic parenchyma;

4) There must be a single therapeutic principle: wide resection of the diseased gland or simple enucleation of the toxic adenoma.

II. — Any increase in the activity of the thyroid brings about an acceleration of the general nutrition, accentuates the symptoms of hyperthyroidism and causes an elevation of the basal metabolism (+ 15 to + 100 or 120).

The study of the basal metabolic rate enables us to distinguish between toxic and early simple goitres and to confirm the clinical diagnosis in well-established cases. It helps us to include under the heading of hyperthyroidean syndrome manifestations of the disease that had until then been considered as separated entities, and to exclude pseudo-hyperthyroidean syndromes. This method forms, in addition, an excellent control of the results of treatment.

III. — All cases of Grave's disease must be submitted to a strict medical treatment (rest-cure, quinine, sedatives) before operation.

Iodine is the principal therapeutic agent: its administration is followed by well-marked remission of the clinical disturbances and a lowering of the basal metabolic rate. These immediate results are not final and iodine cannot be considered as a curative medication.

This element bears a great influence on surgical treatment: it helps us to avoid accidents, widens the operative margins, and enables us to perform more radical operations.

IV. — Treatment by means of physical agents (radium; X rays) is insufficient in several cases. Results are often transient; secondary operations are made more difficult by their use; their only indication is in inoperable cases after medical treatment has proved to be insufficient.

V. — Local anaesthesia is ideal in Grave's disease.

VI. — Amongst the operations in current use:

a) Sympathectomy must not be considered a curative method. Its results are by far inferior to those of operations on the gland. It has however a few indications namely, as a preliminary operation or as a secondary measure in the treatment of residuing exophthalmia.

b) The ligation of the thyroid arteries is very exceptionally followed by complete and final improvement. As a rule it only results in temporary improvement. One may have recourse to this method as a preliminary to resection of the gland. In order to improve the results of this operation, it is necessary to perform an angio-neurectomy of the thyroidean peduncles so as to influence the nervous elements at a same time as arresting the circulation.

Ligation of the two superior thyroid arteries is the favorable process.

c) The various forms of thyroidectomy are the only logical operations as they are based on anatomical grounds and on unquestionable experimentation. Hemithyroidectomy is insufficient.

Subtotal thyroidectomy is logical from the morbid pathological point of view, permissible on physiological grounds and justified by its results. Total thyroidectomy must be strictly forbidden.

VII. — Study of the statistics teaches an incontestable improvement in the immediate results of thyroidectomies, if the principles of early operation, pre-operative iodine treatment and seriated operations are observed. In this manner immediate mortality may be reduced to 1 %, postoperative sequelae made simpler and complications rarer.

End-results have also been improved. They have been espacially influenced by the width of the glandular resection.

RESUMEN

1º — En el síndrome hipertiroideo se han descrito varios tipos variables del mismo que pueden ser resumidos en dos tipos principales: la enfermedad de Basedow primitiva o verdadero bocio exoftalmático y los bocios basedowiados, o adenoncosis tóxicas.

Se ha tratado de oponer estas dos formas en todos sus elementos. En realidad no existe entre ellos diferenciación clara y el síndrome hipertiroideo es solamente uno:

1º — Unidad de las lesiones anatómico-patológicas: la hiperplasia epitelial es la lesión fundamental que se halla en la glándula basedowiana y en el parénquima que rodea el adenoncosis tóxico.

2º — Parecido de las manifestaciones clínicas. No existe en ellos ningún signo diferencial patonómico.

3º — —La patogenia idéntica proviene de la secreción viciada del parénquima hiperllagado.

4º — Es necesario que exista una unidad de doctrina terapéutica: la resección amplia de la glándula alterada debe reemplazar a la simple enucleación en el caso de la adenoncosis tóxica.

IIº — Toda aumento de la actividad de la glándula tiroidea lleva consigo la aceleración de la nutrición general causa los trastornos del hipertiroidismo y la *elevación del metabolismo basal* (+ 15 à + 100 y 120).

El estudio del metabolismo basal permite el que se pueda

distinguir un bocio toxico de un bocio simple en sus comienzos. El confirma el diagnostico clinico en todos los casos claros. Permite tambien de reatar al sindroma hipertireoideo las formas que hasta ahora se seperaban de él y de separar de el los pseudo-sindromas tireoideos. Es también un excelente control de los resultados del tratamiento del bocio exolftalmático.

III°) — Todo basedowiano antes de ser operado debe ser sometido a un tratamiento medical preoperatorio muy severo (cura de reposo, suministro de quinina, de calmantes).

El yodo es el medicamento esencial:

El produce una disminucion manifiesta de los trastornos clinicos y un descenso del metabolismo basal.

Estos resultados inmediatos no son por eso definitivos y por lo tanto el yodo no puede ser considerado como un medicamento curativo.

El yodo tiene una grande influencia sobre el tratamiento quirùrgico: el previene sus accidentes, amplifica las indicaciones operatorias y permite las intervenciones màs radicales.

IV°) — *La terapeutica por medio de los agentes fisicos:* (radio, rayos X) es insuficiente tratandose de casos graves. Sus resultados muy a menudo son solamente pasajeros; ella hace mas dificiles las intervenciones operatorias secundarias; no conserva indicaciones màs que en los casos en que el tratamiento sangriento es imposible, después de estar reconocido como insuficiente el tratamiento medical.

V°) — La anastesia local es el procedimiento escogido para las intervenciones para Basedow.

VI°) — Entre los operaciones

a) La simpatectomia no puede ser considerada como a un metodo curativo pues ella da resultados muy inferiores a los de las operaciones tiroidoienas.

Ella puede no obstante conservar algunas indicaciones ya sea como a una operacion preliminar ya sea en forma secundaria para tratar una exoftalmia restante.

b) Las *ataduras de las arterias tiroidoienas*, son muy excepcionalmente capaces de dar un mejoramiento completo y esta-

ble. Ellas no tienen màs que un efecto transitorio. Pueden ser utilizadas como operacion preliminar a la de la resección tiroi-doiena. Para aumentar su eficacia es preciso practicar *angino-neurostomias* de los pediculos tiroidoienos al objeto de poder actuar sobre el elemento nervioso al mismo tiempo que se suprime la circulación.

La ligadura de las dos arterias tiroidoienas superiores es el procedimiento mejor.

c) Las tiroidoitomias son las solas operaciones lógicas, puesto que descansan sobre una base anatómica y experimental cierta.

La emitiroidoitomia es una operación insuficiente.

La tiroidoitomia subtotal, logica bajo el punto de vista anatómico-patológico, licita bajo el punto de vista fisiológico, està justificada por sus resultados.

La tiroidoitomia total debe ser proscrita de una manera formal.

VII^o) — El estudio de las estadísticas i, dica una majoria incontestable de los resultados inmediatos de las tiroidoitomias, gracias al principio de la operación precoz, a la practica del tratamiento medical a base de yodo pre-operatorio, y a la utilizacion de operaciones seriadas. La mortalidad inmediata puede de ese modo ser reducida a un 1 %; las consecuencias de las operaciones son màs simples y las complicaciones màs raras.

Los resultados lejanos han también ganado en perfección. Ellos estàn de un modo especial influenciados por la amplitud de la reseccion tiroidoiena.

RIASSUNTO

I. — Si sono descritti nella sindrome ipertiroidea dei tipi diversi, che si possono riportare a due principali: il morbo di Basedow primitivo o gozzo esoftalmico vero e i gozzi basedovificati o adenomi tossici.

Si è cercato distinguere queste due forme in tutti i loro caratteri. In realtà non esiste una netta separazione e la sindrome di ipertiroidismo è unica.

1) Identità nelle lesioni anatomo-patologiche: l'iperplasia

epiteliale è la lesione fondamentale che si riscontra nella glandola basedovica e nel parenchima che circonda l'adenoma tossico.

2) Simiglianza delle manifestazioni cliniche: non vi è alcun segno differenziale patognomnico.

3) La patogenesi identica dovuta all'alterata secrezione del parenchima iperplastico.

4) Vi deve essere identità di indirizzo terapeutico e la resezione larga della glandola alterata deve sostituire la semplice enucleazione nell'adenoma tossico.

II. — Ogni aumento di attività della tiroide determina l'acceleramento della nutrizione generale e produce i disturbi di ipertiroidismo e l'aumento del metabolismo basale (+ 15 a + 100 e 120) lo studio del metabolismo basale permette di distinguere un gozzo tossico da un gozzo semplice fin dal principio. Conferma nei casi tipici la diagnosi clinica. Permette di riportare alla sindrome ipertiroidea delle forme che se ne erano distinte e distinguere le sindromi pseudo-tiroidee. E' un controllo eccellente dei risultati delle cure nel gozzo esoftalmico.

III. — Ogni basedovico prima di essere operato deve essere sottoposto ad un trattamento medico pre-operatorio accurato (riposo, somministrazione di chinino e di calmanti).

Lo iodio è il medicamento essenziale; esso produce una remissione evidente dei sintomi clinici e una diminuzione del metabolismo basale.

Questi risultati immediati non sono definitivi e lo iodio non può essere considerato come un mezzo curativo.

Lo iodio ha una grande importanza per la cura chirurgica; ne previene gli accidenti, estende le indicazioni operatorie e permette interventi più radicali.

IV. — La cura con agenti fisici (radio, raggi X) è insufficiente nelle forme gravi. I suoi risultati sono spesso passeggeri; essa rende più difficili le operazioni secondarie; non è perciò indicata che nei casi in cui è impossibile il trattamento cruento, dopo riconosciuta l'insufficienza delle cure mediche.

V. — L'anestesia di scelta negli interventi per Basedow è la locale.

VI. — Operazioni :

a) La simpaticectomia non può essere considerata come un metodo curativo; dà risultati molto inferiori a quelli delle operazioni sulla tiroide. Può però conservare qualche indicazione, sia come operazione preliminare, sia secondariamente per curare un esoftalmo residuo.

b) La legature delle arterie tiroidee sono eccezionalmente capaci di dare un miglioramento completo e stabile. Non hanno in genere che un effetto temporaneo. Possono essere usate come operazioni preliminari alla resezione della tiroide. Per aumentare la loro efficacia bisogna eseguire delle angioneurectomie dei peduncoli tiroidei, in modo da agire sull'elemento nervoso nello stesso tempo che si interrompe la circolazione. La legatura delle due tiroidee superiori è il processo di scelta.

c) La tiroidectomia sono le sole operazioni logiche perchè poggiano sopra una base anatomica e sperimentale sicura.

L'emitiroidectomia è una operazione insufficiente.

La tiroidectomia subtotale, logica dal punto di vista anatomicopatologico, lecita dal punto di vista fisiologico, è giustificata dai risultati.

La tiroidectomia totale è formalmente da escludere.

VII. — Lo studio delle statistiche dimostra un incontestabile miglioramento dei risultati immediati delle tiroidectomie, dovuto al principio dell'operazione precoce, alla pratica della somministrazione pre-operatoria dello iodio, all'utilizzazione di operazioni in più tempi.

La mortalità immediata può così ridursi all' 1 %; il decorso postoperatorio è più semplice, le complicazioni più rare.

I risultati lontani sono pure diventati migliori; essi sono soprattutto influenzati dall'ampiezza della resezione tiroidea.

Certain considerations of the cause and treatment of hyperthyroidism with special reference to the interdependence of the thyroid, the adrenals and the nervous systems,

by G. W. CRILE, 'M. D.

Cleveland Clinic (Cleveland, Ohio)

The nervous system may properly be considered as including not only those organisms and structures generally included in the central and vegetative nervous systems but also the adrenal and the thyroid glands, since the latter together with the former control the adaptive energy-transformation of animals. Adaptive energy-transformation is the one outstanding factor that distinguishes the animal from the plant. An animal may be regarded, therefore, as a higher plant to the equipment of which has been added a mechanism for adaptive energy-transformation, that is, the transformation of potential into kinetic energy. I still think this system may not illogically be designated as a 'kinetic system'.

The most outstanding and unique example of a continued activation of this group of organs which results in continued increase in energy-transformation is a state of hyperthyroidism.

In hyperthyroidism not only is there a continued increase of energy-transformation but from time to time there appear crises during which the transformation of energy is temporarily increased still further. In a thyroid crisis the organism is driven so intensively and its functions are so magnified that the crisis serves as a physiologic microscope through which are revealed more clearly certain functions of certain organs. I propose to discuss the nature of these thyroid crises and their exciting causes, the mechanism that produces them, their peculiar setting, and the factors that govern them, and to offer evidence in support of the conception that hyperthyroidism is not primarily a disease of the thyroid gland but is rather a disorder of the entire kinetic system as defined above.

The clinical analysis of thyroid crises shows that they can

be precipitated by any one of only eight factors, six of which are intra-organic, that is, originate within the organism itself — while two may be applied artificially. The six intra-organic factors are (a) emotional excitation,, such as fear, anger, worry, etc., (b) foreign and split proteins, such as infection, wound secretion, etc., (c) asphyxia, (d) hemorrhage, (e) pain, (f) physical exertion. The two artificially produced factors are (a) the induction of inhalation anesthesia, and (b) the injection of adrenalin.

Whether the crisis be precipitated by a single one or by several of these factors, or whether the crisis occur merely in the natural course of the disease, the symptoms, and in fatal cases the mode of death, are identical. There must be, therefore, some common factor which is activated by these divergent exciting conditions. What common factor in asphyxia, hemorrhage, physical injury, physical exertion, emotional strain, infection, is responsible for the thyroid crisis? Exclusive of the injection of adrenalin, each of the factors enumerated above produces an increased output of the specific hormone of the adrenal glands, as has been proved by researches by Cannon and others as well as by ourselves, researches which have shown that the adrenals are activated by every activation of the central nervous system.

Moreover, it is significant that no other natural factor such as rest, sleep, food and water, heat or cold, and no drug such as sedatives, narcotics, digitalis, strophanthin, atropin, sodium bicarbonate and glucose, cathartics, calcium or magnesium, can produce a thyroid crisis. Even the administration of iodine or of thyroid extract cannot produce a thyroid crisis. Moreover, in the absence of the thyroid gland, or when after thyroidectomy hyperthyroidism has been replaced by myxedema, each of these specific excitants loses its effect. In the absence of the thyroid gland or in myxedema the injection of adrenalin also loses its specific effect. Under such conditions a thyroid crisis cannot be produced even though any of these factors may be sufficiently potent to destroy the organism and produce death.

The symptoms of hyperthyroidism and of the crisis of hyperthyroidism are identical with the symptoms of hyperadrenalism — dilated pupils, flushed skin, sweating, increased metabolism, increased action of the heart. The injection of adrenalin of itself alone produces these symptoms, and each of these symptoms is present in hyperthyroidism ; the

injection of adrenalin in the presence of hyperthyroidism causes an increase in every one of these symptoms. These symptoms in themselves betray the intermediary between the adrenals and the thyroid gland. The adrenals act through the nervous system upon the thyroid gland ; the thyroid gland acts through the nervous system upon the adrenals — each of these three depends upon the other two. It is for that reason that we consider the ductless glands as inherent parts of the nervous system itself.

Further evidence that neither the nervous system, the adrenals, nor the thyroid gland can be considered alone is found in the following facts : (a) Hyperthyroidism has never been seen in a case of Addison's disease ; (b) the excision of one adrenal gland temporarily lessens the symptoms of hyperthyroidism to a degree comparable to the removal of one lobe of the thyroid gland ; (c) in myxedema, adrenalin loses most of its physiologic effect ; (d) deep narcotization with morphin nullifies the effect of adrenalin ; (e) no case of hyperthyroidism has been observed in a cretin or in the presence of a normal thyroid gland ; (f) the division of the innervation of the thyroid gland controls the disease to a great extent ; (g) physiologic rest profoundly benefits a patient with hyperthyroidism ; (h) excitation of the nervous system is the most potent cause of the disease and of the crises of the disease. Finally, each of the six specific agents enumerated above as factors in the causation of a crisis of hyperthyroidism are also common exciting causes of the disease. These six factors produce their protean effects primarily by activating the nervous system, which in turn activates the thyroid gland and the adrenals. One might as well try to separate the nucleus and the cytoplasm of a cell, or the negative and positive plates of a battery, and expect either to operate alone as to expect the adaptive transformation of energy to continue in the absence of the nervous system, the adrenals, or the thyroid gland, each of which is an essential part of the organic machine.

It would seem more profitable to identify and study the energy-transforming system as a whole, and to find some new designation for the disease, rather than to relate it to a single organ which does not originate the disease but only collaborates in its origin and in its continuation.

The outstanding characteristic of hyperthyroidism is the facilitation and acceleration of the production and discharge of potential energy through the collaboration of a definite

group of organs. As the result of this acceleration the energy-transforming system is speeded up, and for this reason I believe that a better term than hyperthyroidism to apply to the disease would be 'hyperkineticism'. By proposing this name we do not assume that we are in possession of all the factors involved in this protean disease but simply suggest that it would seem more descriptive than our present term.

Let me now offer certain experimental evidence as to the inter-relation of the nervous system, the adrenals, and the thyroid gland :

Years ago we found that the administration of iodine or of thyroid extract produced an early hyperchromatism of the brain cells followed by progressive chromatolysis. The administration of a single dose of adrenalin produced hyperchromatism of the brain cells ; the repeated administration of adrenalin was followed by chromatolysis of the brain cells. Significant as these findings were, they have become increasingly so as the result of investigations now being made in the laboratories of the Cleveland Clinic by Dr. R. Beutner, who has found that the stainability of cells is apparently a direct indication of their electromotive force or potential. certain artificial systems consisting of organic substances, which react to different stains in the same way as did the hyperchromatic and hypochromatic brain cells in our experiments, and produce an electromotive force which varies with the stainability as we have found the electromotive force of a tissue to vary with its stainability.

Since iodine is the essential content of the product of the thyroid gland, and in view of the specific effect of this product on metabolism, we would suspect that it governs the electric permeability of the cells of the body. In our researches we have found that after a latent period of 12 or more hours, iodine and thyroid extract each increases the electric conductivity and capacity of the organs and tissues of the body, in particular of the brain. In physical terms the change in the conductivity and capacity of a tissue signifies a change in the activity of that tissue. These physical changes, like the clinical changes due to thyroid activity, are lasting and not fleeting. Increased conductivity and increased capacity are associated with increased functional activity. These changes alone would increase oxidation and hence would increase basal metabolism.

These findings are comparable to those in similar physical measurements of plants, of growing tumors, of fertilized ova,

of the amoeba, etc. The argument may be advanced that what we have measured is a change in the concentration of the electrolytes in the tissues and cells or changes in blood supply. It is true that the changes in conductivity and capacity which we have measured are in part due to changes in electrolytic concentration, but changes in electrolytic concentration constitute an essential part of the mechanism of stimulation and appear coincidentally with changes in the permeability of the cell membranes. Moreover, in our experiments changes in conductivity and capacity have been found in tissues after death, when such changes must be independent on the circulation. These electrical changes run parallel with the clinical phenomena.

Our experiments have shown that the effect of adrenalin on the capacity and conductivity of tissues and organs is wholly different from the effect of thyroid extract and of iodine; that is, while the effects of thyroid extract and of iodine are not manifested until after a latent period of considerable length, adrenalin causes an immediate and a striking change in capacity, temperature, and conductivity. Moreover, the effects of adrenalin last for only a few minutes while the effects of thyroid extract and of iodine last for hours and days.

The most striking characteristic of the adrenalin effect, however, is its unexpected selective action on the organs and tissues of the body; that is, adrenalin causes a sharp rise in Dr. Beutner is investigating this point by the construction of the conductivity, temperature and capacity of the nervous tissue, but shows the opposite effect on the conductivity, temperature and capacity of all other tissues, with one notable exception, — namely, the medulla of the adrenal gland itself. At first this highly selective action of adrenalin on the tissues and organs seemed incomprehensible until it occurred to us that differences in the potential of the organs of the body might well depend on this very effect.

We would expect that iodine and thyroid extract would raise the potential of the cells, and experiments performed in our laboratory have proved this to be the case. If iodine or thyroid extract increases the capacity of the cells and also the electric load of the cells, then we would expect that the adrenals and the nervous system would discharge the cells — would diminish their potential — and our experiments have indicated that this is the case.

As a result of our experiments it would appear that the

organism has been evolved on the principle of electric control, and that it is the function of the adrenal glands and of the vegetative nervous system to establish and to maintain and adaptively to change the differences in potential among the different organs and tissues, in order to meet the conditions of struggle and survival, such as fighting or escaping, mating and procreating, combatting infection, etc. If this conception be true, then not only is there a collaboration between the adrenals and the thyroid but there is a collaboration among all the organs and tissues which are concerned not only with the struggle of life but with the maintenance of life itself. In accordance with this conception, if we were to measure the difference in potential between various organs and a neutral tissue such as fascia, we would expect to find that during life and consciousness a certain difference exists and that at death this difference is cancelled. We would expect to find that adrenalin would specifically alter differences in potential in the normal animal and that in myxedema it would exert but little effect on the difference in potential. We would expect that alterations in potential would be related to the physiologic activity of the various organs; and that the activity of the organs would be related to the thyroid hormone, which controls the conductivity for the longer periods, and to adrenalin, which controls the conductivity for shorter periods, and to adrenalin, which controls the conductivity for shorter periods. These theoretical assumptions have been proved to be facts by the experiments performed in our laboratory by Dr. Maria Telkes and Miss Amy F. Rowland.

We may assume that the thyroid hormone by increasing the permeability increases the activity of the cells and organs, of the brain, in particular. Increased permeability would make more effective every kind of stimulation. This would be one of the essential factors of nervousness — perhaps the mechanism by which it is produced.

In myxedema, on the other hand, the conductivity, capacity and potential are decreased far below the normal level; and in consequence, the permeability, hence the facility of stimulation, is decreased proportionately. This would explain the decreased metabolism, the depressed facility for stimulation and the decreased bodily activities — dullness and lethargy — in clinical cases of myxedema. And as a climax to these observations we have found that when an animal is in myxedema, adrenalin has lost its striking control over the

conductivity, capacity and potential, — a finding which parallels the clinical observation of the lack of effect when adrenalin is injected into myxedematous patients.

Moreover, and of peculiar significance, has been our discovery of a specific reaction of the medulla of the adrenal gland itself to the injection of adrenalin. We have found that the injection of adrenalin into the vein of the ear of a rabbit causes a sharp rise in the conductivity and the capacity of the medulla of the adrenal, — this effect being as striking as the effect of adrenalin on the brain, and in the same direction. It would appear from this finding that the medulla of the adrenals functions as nerve tissue; perhaps it is the brain of the vegetative system, its probable function being to charge up, that is, to energize the vegetative system. The embryologic origin of the medulla, the type of its cells and the kind of tumors that arise in it, all point to the same conclusion.

In his illuminating work on the adrenal gland and his interpretation of its function along the lines of evolution, which was referred to in my Ether Day address, cannon surely took an important step in the direction of this conception.

If we are correct in our belief based upon clinical and experimental investigations that the single agent which causes the acute exacerbations of hyperthyroidism is the adrenal, then it would follow that by the removal of one adrenal gland in cases of hyperthyroidism the factor of safety of the patient should be increased; that is, the removal of one adrenal, like the removal of one-half of the thyroid gland, should reduce the phenomena of hyperthyroidism. The objection may at once be raised that the factor of safety of the adrenal tissue is so great that the removal of one adrenal would show no effect. In normal cases this would be true, but in hyperthyroidism the factor of safety of the adrenal, like that of the thyroid, has been fully exhausted by excessive action and one would expect, in accordance with our conception at least, that by the removal of one adrenal, as by the removal of half of the thyroid gland, the phenomena of hyperthyroidism would be correspondingly reduced.

We have removed one adrenal gland in ten cases of hyperthyroidism, and in those ten cases the immediate clinical results were comparable to those which follow the removal of one lobe of the thyroid gland. The pulse rate was lowered, the nervousness, sweating and weakness decreased, the lost weight was regained, the untouched thyroid gland diminished

in size and grew firm in texture, as after a successful ligation or a successful rest cure ; and of equal significance, although the operation was much more severe and of longer duration than a thyroidectomy, there was but little postoperative reaction, that is, little so-called postoperative hyperthyroidism. And why should this not have been the case, for according to our point of view, part of the electric generative plant of the vegetative nervous system was removed! The result of this procedure was not as lasting as after the removal of one lobe of the thyroid gland. This evidence is too meager to be conclusive and is offered only as so much evidence in favor of our general thesis.

How interesting that the symptoms of hyperthyroidism are so completely « adrenal » in nature — the driven heart, the activated nerves, the increased metabolism, the sweating, the vasomotor instability, the dilated pupils, the increased pulse pressure, all of these show a sensitization due to adrenalin. What is accomplished so strikingly by merely cutting off the sympathetic nerve supply to the thyroid gland may apparently be achieved on a much greater scale by the removal of one of the generators instead of by merely severing some of the feed wires.

The thyroid is governed, at least largely, by its innervation ; innervation is regulated largely by the adrenals; the adrenals are controlled by the brain and nerve centers, though chemical activity probably plays a role. The thyroid certainly cannot originate hyperplasia, the thyroid has hyperplasia imposed on it ; the adrenal glands cannot stimulate themselves, stimulation is imposed upon them ; the nerve receptors cannot engage in self-excitation, excitation is imposed on them by the physical and chemical forces of the external and internal environment. The entire nerve mechanism, the adrenals, the thyroid, and in a secondary sense other ductless glands, act reciprocally ; that is, nerve tissue, the adrenals, and the thyroid tissue collaborate in a stepping-up process — a stepping-up of activity. In certain individuals, because of some previously existing unknown factor, some chemical or physical unbalance, the normal controls become inefficient or are lost — and a reciprocal excitation continues after the environmental excitation that initiated the activity has ended.

It remains to discuss the practical significance of these considerations of the inter-relation of the thyroid, the adrenals, and the nervous system. For the behaviour of the patient is the final criterion of any theory regarding the

operation of the human organism ; and theories regarding human behaviour avail little unless they can lead to measures for the benefit of the human being.

Step by step, with the development of this theory, methods for the protection of the patient have been proposed and a plan of organization for the care of the patient with hyperthyroidism has been developed.

An accurate estimate of the operability of the patient, that is, whether or not at a given time a given patient has reached his safest operative moment, or in other words, the ability to decide whether delay or action is the best procedure ; a permanent organization of the hospital, medical and nursing staff, with mobile operating units which make easy the performance of operations in any room with the patient undisturbed in his bed ; the prevention of fear, worry and anxiety ; the preoperative use of iodine ; the assurance of an adequate water-intake to maintain the optimum water balance ; the avoidance of ether anesthesia and the priceless service of an anesthetist skilled in maintaining the patient in a contented, even, happy frame of mind under nitrous oxide-oxygen analgesia ; safe judgment as to how far to venture at a given moment — to ligation, to lobectomy, or to bilateral partial thyroidectomy ; the maintenance of tranquillity during the operation ; complete flexibility in the operative approach, in the extent of the operation, and in the final disposition of the wound — whether it shall be temporarily left open, closed with drainage, or closed without drainage ; an operative technic so planned that the operation can be stopped abruptly at any point ; the prompt use of blood transfusion ; the support of a failing myocardium by digitalization ; postoperative care by skillful nurses who have developed a special understanding of the peculiar needs of these volatile patients ; accurate judgment and prompt action on the part of the resident surgical staff, each member of which is himself trained and able to perform successfully every type of operation on the thyroid gland :— these requisites have so minimized the mortality rate of operations on the thyroid gland that death, when it does occur, is due to secondary causes such as sudden heart failure, hemiplegia, uremia in cases of diabetes of longstanding, or occasionally to pneumonia or pulmonary embolism.

Under the favorable conditions listed above the mortality from lobectomy or from bilateral partial thyroidectomy is no higher, — perhaps in extreme cases even not so high as that

incident to the transportation of these highly excitable patients in the hospital. A ligation performed in a few minutes without moving the patient from his bed and without mental disturbance causes even less reaction than the admission of the patient to the hospital. The second ligation, performed the second day after the first, is followed by a still slighter reaction; and the marked improvement which results from the ligations makes the reaction following lobectomy in the stabilized patient no more severe than that following ligation in the frail, excitable, emaciated patient.

The decision whether bilateral thyroidectomy or a single lobectomy should be performed depends entirely upon the condition of the patient. If the patient has been sufficiently stabilized by the preoperative management, then in many cases a bilateral thyroidectomy may be performed with no more risk than attends ligation or even admission to the hospital in the case of a sicker patient.

The surgical team, like a football team, has many plays which it can execute to meet the many and often swiftly changing indications presented by the patient. There are certain fundamental principles in accordance with which each play is planned, but there are no fixed rules for their application — except that in case of doubt the play is deferred.

As to the operation itself, there are two main points to be considered:

(1) How much thyroid tissue should be left to assure adequate function and at the same time to prevent a recurrence of the disease?

(2) How can enough tissue be removed to ensure a permanent cure without injuring the parathyroids and the recurrent nerves?

These two points will be discussed in the light of our experiences in 18,481 operations on the thyroid gland, and of our findings in a review of the case histories of 5000 patients.

(1) *How much thyroid tissue should be left?* From the standpoint of end-results, the surgical team must steer a difficult course between the Scylla of myxedema and the Charybdis of failing to cure the disease.

The most permanently satisfactory results are secured in those cases in which such an amount of thyroid tissue is removed as to produce a temporary, mild hypothyroidism which is characterized by a large gain in weight, a slight

feeling of coldness in the extremities, some dryness of the skin, and subnormal reaction to ordinary excitations, that is, the condition which is associated with a slightly subnormal basal rate. These patients usually pass through a definite cycle, progressively increasing in weight for from four to six months, then gradually losing in weight until the pre-goiter normal is regained. All the psychical and physical processes participate in this cycle. It is during this stage of « overcure » that the internal, fundamental reconstruction takes place which leads to a permanent cure. Only occasionally is it necessary or indeed wise to give thyroid extract, and when such medication is indicated it should be given intermittently.

On the other hand, the patient who after the operation still has even a slight residuum of the symptoms of hyperthyroidism is likely to grow worse, not better; that is, his course is just the opposite of that of the patient in whom mild myxedema develops.

In our earlier experience, our anxiety to assure the safety of the parathyroids and the laryngeal nerves led us to leave too much thyroid tissue in too many cases. How shall the right amount be determined? It depends entirely upon the indications in the individual case. No treatment that does not include a comprehensive consideration of every factor can be adequate. For example, the amount which must be left in an aged patient with a colloid adenoma would be enough to reproduce the whole disease in a young patient was a hyperplastic gland.

When hyperthyroidism is associated with a unilateral adenoma in a patient of any age — old or young, it is safest to perform a bilateral partial thyroidectomy. In some of my own cases in which I left untouched the apparently unaffected lobe because I thought it was normal and quiescent, after a number of years there developed a large goiter, and in these cases not only was there a new goiter but there was also a new hyperthyroidism. Another reason for resecting the apparently normal lobe is that, until it is actually exposed to view, its size cannot be exactly ascertained. More than once I have been on the point of leaving such an apparently innocent lobe, but on further investigation have found a surprisingly big mass of thyroid tissue tucked away, as if for purpose of trickery, in the deep recesses of the neck. The lobe in ambush is often larger than the lobe in the open!

The amount of thyroid tissue which should be left depends

also upon the aggressiveness of the disease. In the case of a goiter whose drive against the organism of its victim gains momentum slowly, running a steady course without violent fluctuations over a period of several years, much less of the gland need be removed than in the case of a goiter which runs a stormy, acute course with violent fluctuations in its severity.

The amount of tissue to be left depends not only on the age of the patient, and on the duration and intensity of the disease, but it depends also upon the temperament of the patient; upon his economic and social status, and upon his psychic environment. In the case of a temperamental young married woman with a faithless husband, a sickly child, insufficient income, a quarrelling family, and infected tonsils, hyperthyroidism may continue in the presence of a very small amount of thyroid tissue. Such a case is not safely cured unless all of the gland that can safely be removed without laying bare the recurrent nerves or damaging or excising the parathyroids is removed. Such a temperament, when aggravated by embitterment, fears, worries, anxieties and despair will cause almost any fragment of thyroid tissue to grow to a formidable size. On the other hand, an unexpected outcome of thyroidectomy is sometimes observed in such a case as we have been describing: Following the operation the patient's physical and mental condition is immediately and greatly improved, and the tranquillity and sound judgment which supplant the former abnormal irritability bring about a readjustment of the very difficulties which either caused or aggravated the disease.

By the application of the method of management and of the technic described above, the operative mortality of thyroidectomy for hyperthyroidism has been progressively reduced. Among the 1606 thyroidectomies and lobectomies performed in 1928, the mortality rate was 0.6 per cent. Post-operative crises have also been practically abolished, and the occurrence of tetany and of disturbances of the laryngeal nerve have been reduced to a minimum.

But the end results of operations for thyroidectomy depend not only upon the management of the patient during the operation and throughout his stay in the hospital but also upon a prolonged period of adherence to a meticulously planned regimen of life. If the patient after a satisfactory progress in the hospital returns to irritating home conditions, to an ill-advised diet, to heavy anxious work, to limited hours

of sleep and rest then the cure cannot be established and the patient, under such conditions, will probably return to the hospital later or will suffer at home from a recurrence of the disease.

Another factor which may produce a recurrence or which may hinder convalescence and lead to a recurrence of the disease is infection. It is of the utmost importance that the surgeon be assured that the patient is harboring no focus of infection. Sinuses, tonsils, and teeth should be examined and any focus of infection should be removed.

What may be accomplished by meticulous adherence to a carefully planned hospital, operative, and postoperative regimen is indicated by the following figures gained from a study of the end-results in a typical, unselected series of 1244 cases of hyperthyroidism: Ninety-eight per cent of the patients in this series were reported to be in fair, good, or excellent condition for periods of from a few months to many years after operation. We now have available for study 19,168 operations on the thyroid gland of which 13,814 have been thyroidectomies and 5,354 have been ligations, and 10,125 of the thyroidectomies have been performed for hyperthyroidism. A comparative study of the end-results in this series is now in progress.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser betrachtet die Glandula suprarenalis als ein Wichtiger Teil eines unteilbaren und unabhängigen Systems, bestehend aus der Schilddrüse, der Glandula suprarenalis und dem Nervensystem.

Dieses System hat den Zweck, die elektrische Energie zu regulieren, sie aus potentieller in kinetische umzuwandeln.

Die Symptome der Hyperthyroidismus-Krise haben dieselben Merkmale, wie die Störungen, welche eintreten nach Adrenalin-Injektionen.

Der Verfasser bringt als Beleg für seine Anschauung ausführliche und zahlreiche Beweise klinisches als auch experimenteller Art und schlägt vor bei Störung der viziosen Bahn, welche durch die Elemente dargestellt sind, welche die Schilddrüsen-Krise hervorbringen kann die Glandula suprarenalis zu beseitigen.

Crile hat einige solcher Operationen vorgenommen aber

seine Erfahrung ist noch zu neu, um entscheidend zu sein. Sein Bericht endet mit einer analytischen Statistik von mehr als 19.000 Kropf-Fällen.

SUMMARY

The Author considers the suprarenal gland to be an essential part of an interpendant and indivisible system composed of the thyroid, the suprarenal and nervous system. This system has for object the adaptation of electrical energy and it's transformation from the potential into the kynetic form.

The symptoms of hyperthyroidism have the same characteristics as the disturbances produced by injections of adrenalin. The Author gives number clinical and experimental proofs of this conception. He proposes the removal of one suprarenal gland for the rupture of the vicious circle constituted by the factors responsible for the thyroid crisis.

Crile has performed a certain number of this operations but his experience of them is still too recent to be conclusive. His report is ended by analysis of more of 19.000 cases of Grave's disease.

RESUMEN

El autor considera que la subrenal es una parte esencial de un sistema indivisible é independiente compuesto de la tiroide, de la subrenal y del sistema nervioso. Este sistema tiene por objeto adaptar la energia electrica, transformandola de potencial en kynetica.

Los sintomas de crisis de hipertiroidismo los cuales poseen los mismos signos caracteristicos que los trastornos provocados por las inyecciones de adrenalina.

El autor produce en apoyo de esta concepcion unas imponentes pruebas y muy numerosas, tanto clinicas como experimentales y propone como solucion, en la ruptura del circulo vicioso constituido por los elementos que provocan la crisis tiroidiana, la ablacion de la subrenal.

Crile ha practicado algunas operaciones de esta clase pero su experiencia es aun muy reciente para que pueda ser concluyente.

Su informe se termina por un analisis de más de 19,000 casos de bocios.

RESUME

L'auteur considère que la surrénale est une partie essentielle d'un système indivisible et indépendant composé de la thyroïde, de la surrénale et du système nerveux. Ce système a comme but d'adapter l'énergie électrique, la transformant de potentielle et kynétique.

Les symptômes de crise d'hyperthyroïdisme possèdent les mêmes caractéristiques que les troubles provoqués par les injections d'adrénaline. L'Auteur fournit à l'appui de cette conception des preuves imposantes et nombreuses tant cliniques qu'expérimentales et propose, comme solution, dans la rupture du cercle vicieux constitué par les éléments provoquant la crise thyroïdienne, l'ablation de la surrénale.

Crille a pratiqué quelques opérations de ce genre, mais son expérience est encore trop récente pour être concluante.

Son rapport se termine par une analyse de plus de 19.000 cas de goîtres.

RIASSUNTO

L'A. considera che la surrenale è parte essenziale di un sistema indivisibile e indipendente composto dalla tiroide, dalle surrenali e dal sistema nervoso. Questo sistema ha lo scopo di adattare l'energia elettrica, trasformandola da potenziale in cinetica. I sintomi della crisi di ipertiroidismo possiedono le stesse caratteristiche dei disturbi provocati dalle iniezioni di adrenalina. L'A. fornisce in appoggio a questo concetto delle prove evidenti e numerose sia cliniche che sperimentali e propone come soluzione per la rottura del circolo vizioso costituito dagli elementi che provocano la crisi tiroidea, l'asportazione della surrenale.

C. ha praticato alcune operazioni di questo genere, ma la sua esperienza è ancora troppo recente per trarne delle conclusioni. La relazione termina coll'analisi di più di 19.000 casi di gozzo.

Basedow's disease

BY

T. P. DUNHILL

St. Bartholomew's Hospital, London.

PART I.—ÆTIOLOGY.

A reasoned plan for the place that surgical procedure should occupy in the treatment of toxic goitre, can only be made when the evolution of the disease is understood. There is not universal agreement on this point, but I believe that, apart from the inflammations and malignancy, thyroid diseases are linked together. This work has been carried out in a clinical unit, and no claim is made to interpret difficult pathology. The difficulties of the interpretation of clinical conditions by examination of the pathological material are very great. Able pathologists are spending their whole lives at this problem. Marine, Scott Williamson, Pearse, and many European investigators have done invaluable work. The difficulties of the problem are shown by the statement by Marine (ref. 1) who has spent more than 20 years at work on thyroid pathology, that he has found it vain to use human thyroids (whether obtained at surgical operation, or autopsy) as his starting point; while Scott Williamson and Pearse (ref. 2) after stating some of the difficulties, write: « We would deprecate any attempt to solve these by reference to the clinical condition of the patient; that is indeed the source of all confusion in pathological studies. » These statements should scarcely be quoted apart from their context, but we have inquiring minds, and we have to treat people who are ill, and we have to teach students who have inquiring minds. I therefore cannot agree that the clinical condition of the patient should be ignored, and only the histo-pathological appearances used to group goitres.

DIFFERENCE IN THE TYPES OF THE DISEASE.

The differences which may occur in the manifestations of toxic goitre in different patients have been noted by all observers, and much ingenuity has been shown in accounting for them. These are so obvious as to suggest two diseases, one being called « exophthalmic goitre » (Fig. 1), the other « toxic adenoma (Fig. 2) (ref. 3). Not only are the manifestations in characteristic instances of the two types strikingly different, but the two types tend to occur at different periods of life ; the so-called exophthalmic goitre with its staring eyes, pronounced nervous symptoms, rapid, but usually regular heart rhythm, being most common in early adult life. On the other hand, the so-called toxic adenoma is rarely associated with exophthalmos, the nervous symptoms are comparatively mild, but the heart rhythm frequently becomes irregular, congestive heart failure is not uncommon, and this syndrome tends to occur about the period of the life usually associated with the menopause — on an average two decades later than the onset of primary exophthalmic goitre. But there are facts — I use the word « facts » advisedly — which have always troubled some of us. We have tried to force cases into a type, and it has left us with an uneasy feeling from time to time that a case would not fit in, notwithstanding that many fitted in readily. As examples, there are patients of the so-called exophthalmic goitre type without exophthalmos (fig. 3), the so-called toxic adenoma type with no obvious adenoma, but with a diffuse goitre. (fig. 4.) The eye signs vary in degree. There may be extreme proptosis, or the slight but unmistakable lift of the eyelids with proptosis, or there may be no eye sign present. Again, in the so-called toxic adenoma group, in a typical example, there is present a single adenoma (fig. 5), but another with similar symptoms will have an irregular adenomatous mass (fig. 6), or a nodular goitre more or less bilateral, or a bilaterally symmetrical goitre in which the irregularities of surface are so slight that it feels almost smooth (fig. 7).

One single disease.

Lengthening experience, with observation of patients, followed by operations upon them, examination of pathological material removed, together with the later histories, have com-

pelled me to believe that these patients do not belong to two distinct groups ; and that the difference, striking though it may be in extreme cases, is of degree only and not of kind. My belief now is that a full range of cases exists representing every stage between exophthalmic goitre at one end and toxic adenoma at the other, and that we can observe in a graded series of patients exophthalmos and central nervous symptoms becoming less and less until they almost or entirely disappear. Corresponding with this we can observe the thyroid gland become less smooth and symmetrical, and become more nodular until we reach a gland with a single adenomatous mass (fig. 8). These transitional forms are not so few in number as to make their existence doubtful, but are as numerous as those of the so-called exophthalmic or toxic adenoma type. I believe that we are dealing with one disease whose manifestations differ under differing conditions, and that these conditions depend upon factors, some of which are well-defined, and some of which are not yet clear, and that these factors are three. I propose to examine each, and to show the response to surgical treatment in some groups of cases in which the patients have reached an extreme degree of disability, and the reasons why the response to surgical treatment is conditioned by the three ætiological factors.

Nomenclature.

Parry described the disease accurately in 1786, Graves in 1836, and Basedow in 1840. I shall employ the words « toxic goitre » to replace these names and also the terms exophthalmic goitre and toxic adenoma, because the only two facts about which there can be no argument are, firstly, that there is a goitre, and, secondly, that there are evidences of toxicity referable to the goitre. The word hyperthyroidism (i.e., excess of normal secretion) (ref. 3) which occurs so constantly in the literature may, or may not express the condition present in some patients. With the evidence at present available I emphatically believe that it does not, and that the disease throughout its whole range is a toxic state. Some qualifications of the term « toxic goitre » will be necessary, but these qualifications need be only of the simplest, and employed in order to indicate whether the disease is a primary or a secondary condition, and whether, if secondary, the condition is an early or a late one. A « secondary » condition implies that the thyroid gland has been the seat of a non-

toxic goitre before toxic manifestations occurred. Throughout the literature of toxic goitre there has been much argument as to whether the disease is essentially of the thyroid gland (ref. 4) or whether the gland changes are part of a general disorder. Let me say at once that I believe that the stimuli which bring about the disease are situate without the gland, and that these stimuli affect the gland, causing such change in its structure and function that its secretion is altered, and consequently other organs are intoxicated by its altered secretion. The enlarged thyroid itself, together with the intoxication of the other organs, gives us the manifestations of the disease.

Three primary Factors.

We have therefore three factors present :—

1. The stimuli.
2. The thyroid gland.
3. The organs affected by the disordered secretion.

1. The first factor — the stimuli. A normal thyroid gland functions in response to normal stimuli in a properly balanced body. We have some evidence that normal stimuli can become excessive and therefore abnormal, and that these abnormal stimuli affect the thyroid gland detrimentally.

2. The second factor — the gland. An individual may have a gland which is normal ; or a gland which has already become a colloid goitre, or which, through successive waves of stimulation, has passed through stages of hyperplasia and involution and become a nodular goitre ; or an otherwise normal gland may contain an adenoma. These changes are frequently occurring apart from, or before, any question of toxicity arises ; and on to a gland in any one of these states, or any combination of these states, there may be directed the pathological stimuli which constitute the first factor. The reaction of the thyroid gland to these stimuli must vary within wide limits according to the amount and condition of its own epithelial elements at the time.

3. The third factor — the cells of the body. Plummer has well said that the energy output of the cells of the body is determined by the secretion of the thyroid gland. So sensitive are these cells to the amount and quality of thyroid

secretion that differences in the amount or quality produce results that are obvious, and whose nature is becoming increasingly well-known to use. For the purpose of this discussion, instead of taking the cells of the body generally, I am confining myself chiefly to the muscle fibres of the heart, for the reason that the heart is an organ influenced by thyroid secretion in a manner that can be observed, and to a great extent measured. This third factor, of the heart before it is affected may also vary within wide limits.

My thesis is that the variations in these three factors and their inter-relationships give a sufficient explanation of the different types of toxic goitre — why in youth and early adult life we have the picture described as exophthalmic goitre ; why this type becomes less frequent with succeeding decades, although it never completely disappears ; and why the type described as toxic adenoma rarely occurs in early adult life but becomes the increasingly predominant type in the later decades. Let us take the three factors in more detail.

First Factor.

The origin of the abnormal stimuli that affect the thyroid gland has troubled the clinician since the earliest recognition of the disease, and still there is little certain evidence. We have elicited some facts ; some things we can only suspect. Let us first take the facts.

(1) The gland contains iodine, and the administration of iodine can affect its histo-pathology and physiology. In the disease we are discussing, its administration can cause a striking change in the clinical picture. Iodine undoubtedly has a profound influence on the gland (refs. 5, 6, 7, 8).

(2) Marine (ref. 9) showed years ago that a goitre could be produced in fish at will, and more recently McCarrison (ref. 10) has been able by feeding experiments with deficiency of manganese to create the histological picture of a pathological gland in approximately 25 % of cases (fig. 9).

(3) Acute infections. Rupert Farrant (England) (ref. 11) began to show, and Cole and Womach (St. Louis) (ref. 12) have demonstrated that acute infections quickly affect the histology of the gland. Add to this that an acute infection, such as tonsillitis occurring in the course of the disease, immediately sends up the pulse rate and obviously increases

the gravity of the other symptoms. I have seen a gain in weight of two stones follow the enucleation of infected tonsils during the course of the disease, and amelioration of the symptoms has repeatedly followed this procedure.

(4) It is common knowledge that in some women visible enlargement of the gland occurs at the periods of physiological activity of the reproductive organs. We cannot doubt that an intimate relationship exists between the reproductive organs and the gland.

(5) We know that psychic states can affect the disease. I have seen unhappy family life cause repeated exacerbations, finally ending in death, in a young person, and we have all seen the improvement that follows physical and mental rest.

Now we leave what we know and consider what we can only suspect. What Marine and McCarrison achieve experimentally may be happening to anyone, and is certainly happening to some through unconscious diet deficiencies. There may be deficient intake of iodine or manganese, or indeed of other necessities which we know not of ; or, even if there is an adequate intake, part of this may be deflected from its normal course and used up in such ways that sufficient never becomes available for the thyroid. Marine and McCarrison have not shown that the experimentally produced change in the histopathology of the gland is ever associated with thyro-toxicosis, but a gland such as they show has ceased to be a normal gland. Also there are added from time to time infections. The evidence is clear that these further damage the gland, and in some few these damages through lack of chemical balance, and through infections, may hinder the gland from standing up to subsequent strains. For in this world the subsequent stresses and strains come, and, in relation to this disease, two types of them are predominant — the psychic and the sexual. Normal cerebral balance becomes disturbed by what may be called psychic trauma — the mental distresses suffered by sensitive people ; the mental conflict constantly undergone even by some who are not unduly sensitive through the disorganisation of the affections or business or health. Let me instance a girl of 18 who was compelled to live with an uncle who was very difficult. She lived in great unhappiness, and had no rest except when in hospital. We watched her through several exacerbations of the disease, and she died in one. These cases could be multiplied, but it is not necessary. Now consider sexual

troubles. We have noted that sometimes the thyroid gland alters in size with menstrual periods. The development and control of sexual balance is not perfect in all of us. Our American colleagues have coined a suitable phrase—sexual imbalance. With some this may be absent, development and control going on perfectly and almost subconsciously. With others it is otherwise. In some it is a question of thwarted affection. I have seen young women in whom I am compelled to believe that the disease started when the parents continued to forbid an engagement. In others it is sexual urge. A surprising proportion of the men who have suffered from this disease have voluntarily told me of their mental turmoil. They live in an atmosphere of sexual introspection, and do not appear to obtain peace. I have never felt it wise to probe into these affairs, because I know of no remedy for our inherited desires. I cannot tell you that these are the causes of Graves' disease. Most people go through all these troubles without falling victims to the disease, but I have found one or another of them looming largely in most patients. The point I want to bring out at the moment is not the ultimate cause, but the incidence of the factors at the different periods of life. The food and chemical factor is present throughout life. Infections are always with us. The physiological stresses and the passions are strongest in the early years of adult life. The cerebral cortex reacts to them more intensely, and their effects are felt more keenly at this period. May this not be the reason why primary Graves's disease is much more frequent in the earlier decades of life? (This point will be referred to in more detail when discussing the variations in the second factor — the thyroid gland). Do these passions cease with age? Not at all, but much of their intensity lessens. Business and family worries may be great. Even sexually we are told that there is a dangerous age, but fortunately more tranquility, even calculation, comes with advancing years. For these reasons, primary Graves's disease can begin in the later decades of life, but in these later decades the primary disease is less frequent. When the primary disease does occur in later life it is, for reasons which will be given later, a much more serious condition.

Second Factor — The thyroid Gland.

Most people commence life with a normal thyroid. (fig. 10). A diffuse colloid goitre may occur early in life. (fig. 11.)

This, as De Quervain (ref. 13) and others have shown, gradually begins to change into a nodular goitre about the third decade. (fig. 12.) Through the increase in the fibrosis and localised hyperplasia followed by involution, this ultimately may become fibro-cystic. Reinhoff and Dean Lewis (ref. 14) have elaborated this, showing further the development of colloid adenomas. (fig. 13.) Again, a foetal adenoma can exist in an otherwise normal thyroid gland. A gland in any one of these conditions may come under the influence of the pathological stimuli which I have indicated as probably constituting the first factor in the production of toxic goitre. The earlier in adult life this occurs, the more normal the thyroid epithelium will be; the later in life it occurs, the more likely is the gland epithelium and reticulum to have been affected already by waves of activity and involution. The gland may be in some stage of exhaustion. It is obvious that the histology of the thyroid gland, apart from any question of toxicity, may vary within wide limits. Its reaction to pathological stimulation must depend on its own condition when the stimulation begins to affect it. If the gland is a normal gland, the whole gland can respond, and we see the picture which I have hitherto called a primary exophthalmic goitre; which Scott Williamson and Pearse (ref. 2) have called an adenoid goitre; which Wilson, Marine, Reinhoff, Dean Lewis, and many others have described, and which I now wish to call primary toxic goitre, or primary Graves's disease, or primary Basedow's disease. (figs. 14, 15.) If a thyroid gland is already in a state of colloid goitre when first affected by the stimuli constituting the first factor, its epithelium is already to some extent exhausted, and to some extent destroyed. There is less of it, and what remains is incapable of reacting to the same extent as the normal gland could. Therefore we do not see the solid non-colloid gland which has been called primary exophthalmic goitre — the adenoid gland of Scott Williamson and Pearse — yet the epithelium of the colloid goitre reacts to the stimulus to the extent to which it is able. But the macroscopic appearance will vary greatly; firstly according to whether the toxic change comes early or late after the occurrence of the colloid goitre, but also among patients at the same stages. There are sometimes scattered solid areas of hyperplasia, readily visible to the naked eye. (fig. 16.) Figure 17 shows one in which the whole gland appears to be still completely colloid, with no solid areas visible to the naked eye. Or the hyperplasia may be

universal in the epithelium lining the vesicles — the type described as «lace-like» by Reinhoff and Dean Lewis. (fig. 18.) Again, it may be localised in areas scattered throughout the gland, in juxtaposition with large colloid vesicles. (fig. 19.) This is better shown by Figures 20 and 21 which are taken from different parts of the same gland. These show how diverse the pathological picture may be. Occurring in young women the clinical picture is scarcely distinguishable from that of the primary disease. (figs. 22, 23.) This is because the stimulus is strong, and the thyroid epithelium is active enough to react to it. Why then call these other than primary Graves's (or Basedow's) disease? Because the history and the pathological examination show them to be secondary, and because they constitute the first link in the connecting chain between exophthalmic goitre and toxic adenoma. The second link occurs when a non-toxic colloid goitre has become nodular before it is affected by the pathological stimulus. The diffuse, colloid, non-toxic goitre of the early decades evolves into the diffuse nodular goitre of the later decades, because hyperplasia becomes localised on account of the inevitable fibrosis. Hyperplasia, involution with colloid storage, colloid degeneration, and fibrosis, may all go on together in different parts of the same gland. (fig. 12.) De Quervain (ref. 13.) Scott Williamson and Pearse (ref. 2), Reinhoff and Dean Lewis (ref. 14) and others, have described the transitional changes. At any time during these stages, the gland may be affected by the pathological stimuli which we have called the «first factor», but two points must be noted. Firstly, by the fourth decade (and a colloid goitre does not become a nodular goitre until about the fourth decade) the pathological stimuli are much less intense, for the reasons I have previously stated, therefore there is much less thyroid epithelium capable of responding to the stimulus; also, what epithelium there is, is less active. The stimulus is less, and the reaction to the stimulus is less. Therefore exophthalmos and the symptoms due to the central nervous system tend to be less, and often are absent, so much so that it has been described as a different disease — a toxic adenoma. (fig. 24.) The cardio-vascular signs and symptoms predominate, for reasons that will be stated later. Again, as before, I want to say that the primary type of the disease may still occur in these later years, for strong stimulation may occur at any age, and if sufficient of the epithelium of the thyroid gland has remained free from involutional

changes, its reaction to this stimulation will be the same as that of a younger gland, and will give a primary type of toxic goitre. This happens, but it becomes rarer with advancing years. (fig. 25.) It remains to be said, in reference to the second factor, that these pathological stimuli may be directed on to a gland which contains a colloid adenoma, a foetal adenoma, or a cyst. (fig. 13.) Large pseudo-adenomatous masses may be unilateral, and many patients gravely ill with auricular fibrillation have been cured by the removal of such a unilateral mass, but in the interior of the so-called adenoma there is, as well as much degenerated tissue and colloid, areas of hyperplasia. It will be realised how great the variation in the second factor, the thyroid gland, may be. It may be normal gland, colloid goitre, diffuse or unilateral nodular goitre; it may contain a colloid or a foetal adenoma; it may be in any of these conditions, or in any transitional stage when it is first affected by the first factor, the pathological stimuli. These two stages, the early and the late secondary toxic type, completely link the so-called exophthalmic goitre with the so-called toxic adenoma.

Third Factor.

The third factor, the body cells. As the example of this I take the muscle fibres of the heart. The reasons for this are that these cells are peculiarly sensitive to qualitative or quantitative changes in the thyroid secretion; that the manifestations are such that every clinician is familiar with them; that they progress from simple tachycardia to arrhythmia; that so a great extent they are subject to measurement; and that just as they progressively increase with the intensity of thyroid toxæmia, so return towards normal occurs with reduction in thyroid toxæmia. The young adult heart has great reserve power. Most individuals up to adult life and early middle age possess a heart with sound musculature, but by the fifth and sixth decades work, modern play, possibly child-bearing, influenza, or other infective attacks, and age itself, have each contributed to the wear and tear of muscle fibre. The fact that mountain climbing, boat racing, deer stalking, and similar sports entailing heart strain have to be given up in middle age, drives home to us the fact that heart muscle can stand less than it could in youth and early adult life.

Importance of the variation in the third factor (the quality of the heart muscle).

We have considered how the first factor—the pathological stimuli—may vary within the widest limits ; how the second factor—the thyroid gland—may also vary within wide limits ; how the third factor—the body cells, of which at the moment we take as an example the muscle fibres of the heart—varies within equally wide limits before the impact of the altered thyroid secretion affects it. This altered secretion may be of high toxicity, but if the cardiac neuro-muscular mechanism is young and unimpaired, tachycardia alone results, and, although this may be severe, the rhythm remains regular until, at long last, the reserve is broken down. If the heart muscle is older when the impact comes, if it is fourth, fifth, or sixth decade muscle, if, in addition, it has undergone the vicissitudes of work, strenuous play, and, perchance, illnesses, life will have levied toll of its reserve, a slight degree of thyroid toxicity will break down its reserve, and irregularity of rhythm occurs early. If we look at the end result we would say « a very severe grade of intoxication ». It is not. It may be a very slight grade of intoxication. The end result is conditioned by the quality of the body cells on to which the intoxication is directed. The slighter degree of toxicity is the explanation of the infrequency with which eye phenomena occur—or the slighter degree to which they occur—in late secondary toxic goitre. In this late toxic goitre, the first factor—the pathological stimulus—is generally slight by comparison with its intensity in youth. It is directed on to a thyroid gland of which the parenchyma has been subject to involutional changes, the second factor is at its minimum importance, and the resulting toxicity is therefore slight, so slight that it does not affect the eyes, and scarcely the central nervous system, but the worn heart muscle, with its reserve used up, fails and fibrillation occurs. It is not a different disease ; it is a difference in the ratio of the three factors.

Nothing that I have said precludes the possibility of a primary toxic goitre occurring in late middle age. A stimulus of sufficient intensity, and thyroid epithelium of quality and quantity to react to it (both of which are less usual in late middle life) can and does produce it. In a case of proposed operation, a sharp distinction must be drawn between fibrillation occurring in late secondary toxic goitre, and fibrillation in an elderly person with primary toxic goitre. There is a

great difference in the surgical risk. Some of the views put forward in this paper have been expressed by Allen Graham in 1926 (ref. 24), by Reinhoff in 1927, and myself in 1927 (ref. 25), each working independently. The absence of references to European literature is due solely to my inability to read languages other than my own.

PART II.—THE TREATMENT OF TOXIC GOITRE

Preliminary considerations.

It will have been realised from the evidence set forth in the first part of this paper that the disease is essentially the same whether the case is called primary or secondary ; exophthalmic goitre or toxic adenoma ; fully developed or forme fruste : any apparent differences being due to variation in one or more of the three factors ; nevertheless treatment must not be rigidly standardised, and should vary according to the clinical condition of the patient when the advice of the surgeon is first sought. I will state my usual practice briefly on the aspects about which there is little divergence of opinion, and discuss at more length the question of auricular fibrillation, exophthalmos, permanence of results, extent of the operation required, preliminary treatment, and death rate. If the case is primary, operation is not performed in the earlier months. At this stage many patients recover with appropriate treatment ; in some others the essential causes — the pathological stimuli — are still so active that operation would fail to achieve its maximum result. Septic foci are removed, adequate rest given, and small doses of iodine administered. If the patient does not improve, or sign of any complication appears, operation is considered. The economic question is of importance. A well-to-do patient can afford time for rest, and may be willing to live a sheltered life with restricted activities, while a poor woman may be compelled to earn her living, or manage her household. Visceral damage therefore is prone to occur earlier in the poor, and both for economic reasons, and to prevent or cure complications, operation must be performed earlier in the case of the poor. If operation is delayed too long, ultimate cure may be less complete.

If the disease is of the secondary type, nothing is gained by delay, and much may be lost. Operation should be per-

formed as soon as the patient has been given sufficient preparation. This may be an arbitrary statement, seeing that the disease is essentially the same in each case, but when the disease is secondary, the thyroid gland has already been the seat of pathological change, therefore restoration to normal is less likely ; also the patient is generally older, the heart muscle is older, and for these reasons cardiac decompensation occurs more quickly, even though the degree of intoxication is less.

The necessity for operation.

Operation may therefore be necessary :—

1. For economic reasons.
2. To prevent or cure complications.
3. To cure the disease.

It has been stated by able physicians :—

(1) That « with skilful neglect the prognosis is excellent. » (ref. 15).

(2) That the course of the disease associated with diffuse hyperplasia of the whole gland—that is primary Graves's disease—« is probably two or three years no matter how you treat it (medically, surgically, or radiologically). » (ref. 16).

And a modern textbook of surgery, after a balanced discussion raises the question.

(3) Whether the benefit to be obtained from the operative treatment justifies the risk which is necessarily run. (ref. 17).

These statements crystallise the aspects of the subject which are profitable for discussion, and the remainder of this paper will constitute a detailed answer to the points raised. It is to be understood that what is said applies only to those patients who have failed to respond to medical treatment.

Duration of the disease without Treatment.

That the disease does not recover by « skilful neglect » and that it frequently does not recover spontaneously, is shown by an examination of the length of time it has existed in a

group of patients taken consecutively when first seen by the surgeon. I have taken a consecutive series of 300 patients, and divided them into groups showing the duration of the disease in years.

Number of Patients, 300.

Length of symptoms.

Over 4 years.	Over 6 years.	Over 10 years.
125	89	62

Apart from the duration of the disease, a survey of my last 1000 patients operated upon, reveals that the following severe complications had occurred.

(1) *Eye complications.*

10 patients have had corneal ulceration. In some the exophthalmos was so pronounced that the cornea was strangulated (figs. 26, 27). In some the eyelids were sutured together to save the eyes, and separated subsequently after the eyes had receded (figs. 28, 29). In two, an eye was lost. (fig. 30).

(2) *Glycosuria.*

25 patients had developed glycosuria, 9 of them very severely.

(3) *Mania.*

17 patients have developed delusions; 5 died in acute mania (without operation); some developed a chronic condition to an extent that rendered operation obviously unwise; some were operated upon.

(4) *Auricular fibrillation.*

131 patients have come with permanently established auricular fibrillation.

Therefore it will be granted that, after allowing for those who respond to other methods of treatment, some patients remain gravely ill, and for these some further service is required. Whether that service can be rendered by us as surgeons with a sufficient margin of safety, is the question.

Auricular fibrillation.

I have taken auricular fibrillation as embodying the crux of the question, for it proves that the intoxication comes from the thyroid gland, and it tests both the efficiency and the safety of operation. Auricular fibrillation frequently has other causes, and when due to these other causes, is scarcely remediable. Even in this disease I am unaware of it disappearing after it has become completely and permanently established before it was shown that an adequate operation could bring about this result. Read, in the Journal of the American Medical Association (ref. 18) writes : « At this point it should be mentioned that one of the chief aims in the management of this disease is to prevent myocardial damage, which leads to decompensation and is the one residuum of this disease which is most distressing and from which there is often no recovery. » In the same article he continues : « It sometimes happens that the patient will be found at the first examination already to have auricular fibrillation. The prognosis in such cases developing auricular fibrillation early in the course of the disease is unfavourable for recovery. » When discussing ætiology, I selected the heart as an organ suitable for indicating the effects of toxicity, because the effect on the heart can be observed and measured by the electrocardiograph. In dealing with the surgery of the disease, the heart again gives us one of the clearest indications of the result of treatment. For long it was, and I know is still not uncommonly believed, when auricular fibrillation is present, especially when it is associated with a goitre which may have diminished in size, that there must have been an antecedent history of rheumatic fever, arterio-sclerosis, or syphilis, and that one or other of these conditions, and not the goitre, is responsible for the fibrillation. And it was longer still before it was realised that when these conditions had been established for months or years the irregular heart rhythm could be restored to normal, and that patients with widespread œdema could be restored to active life by surgical operation. This condition has been stated repeatedly to be a contra-indication to operation. I operated upon the first patient of this type in 1908 (ref. 19), and found that this complication did not add to the danger of the operation. I continued to operate upon patients of this type (ref. 20), only with the idea of improving their general condition, for this improvement was

very definite, and then, in six patients in whom fibrillation had become permanent, normal rhythm returned spontaneously. There still remained the others who, although greatly improved, did not regain normal rhythm. The next stage began through my association with Professor Fraser in the Professorial Units of St. Bartholomew's Hospital. Fraser had been especially interested in heart problems, and had become accustomed to the use of quinidine with its powers and its limitations. The position now is that with combined medical and surgical treatment many patients in whom the heart had fibrillated permanently even for many years — some of whom have had œdema extending to the upper part of the trunk ; others of whom have been bed-ridden for months — have been restored to a health level with normal heart rhythm, and free from œdema. Shortly after normal rhythm has been restored, quinidine, if it has been used, may be stopped. Normal rhythm cannot be attained for more than a short time by quinidine if an inadequate operation has been performed. I will refer briefly to three of these patients — one to show the length of history, one the degree of persistent œdema, and one the severe chest condition present.

(1) For 13 years goitre with palpitation. 10 years ago hysterectomy for fibroids. Immediately after this the palpitation became worse, associated with great loss of weight and sweating. 8 years ago came to St. Bartholomew's Hospital, and has continued since under medical treatment. 19 months ago fibrillation began and has continued. Her electrocardiogram is shown in Fig. 31.

(2) 4 years continuous irregularity of heart rhythm with exophthalmos. Entered hospital with legs, thighs and body œdematous ; fluid in the abdominal and pleural cavities. The œdema of the thighs and the abdomen made it very difficult for her to be propped up in bed. The urine for three weeks was frequently down to one pint a day, and never more than a few ounces above this. All known medical measures were used in hospital. The patient failed to respond and continued to lose ground. Fig. 32 shows the output of urine, and the intake of fluid.

(3) This man's bronchitis could not be brought under control even with long rest and treatment in the medical wards. It was partly dependent on his congestive heart failure. By ligating arteries one at a time, and subsequently



FIG. 1. — Primary toxic goitre
(Exophthalmic type).



FIG. 2. — Toxic goitre (with auricular
fibrillation) no exophthalmos.



FIG. 3. — Primary toxic goitre with no
eye signs auricular fibrillation.



FIG. 4. — « Toxic adenoma » type.
No palpable nodule with a bilateral diffuse
goitre.

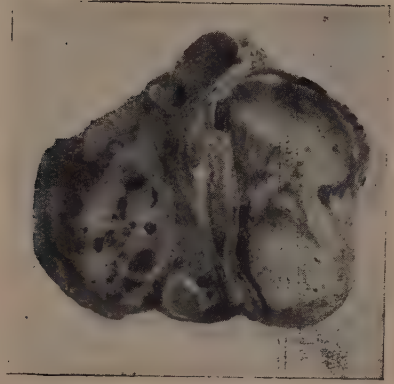
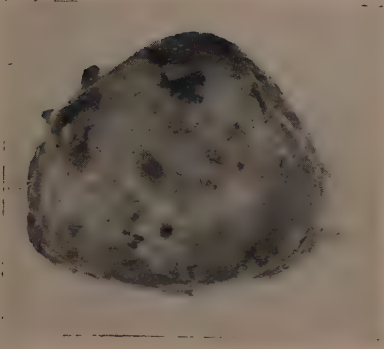


FIG. 5. — A simple nodule (toxic goitre).

FIG. 6. — An irregular shaped unilateral mass. Toxic goitre. Auricular fibrillation.

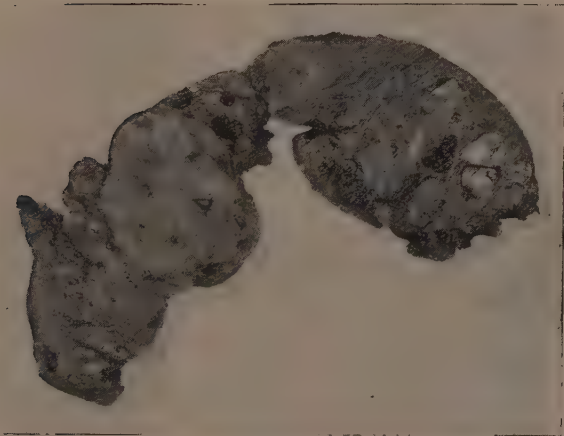


FIG. 7. — Toxic goitre, bilateral enlargement. Small nodules.

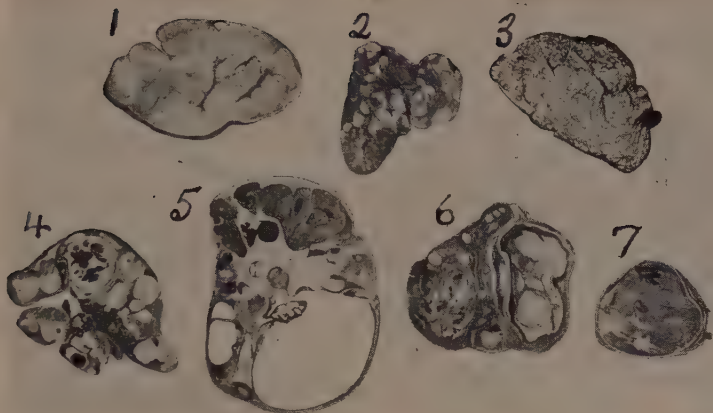


FIG. 8. — A series of specimens removed at operation showing the gradation from primary toxic goitre (Exophthalmic type) to secondary toxic goitre with one single nodule.

- 1: Primary toxic goitre, bilateral, smooth (Exophthalmic type).
- 2: Secondary toxic goitre, bilateral (exophthalmic type) scattered areas of hyperplasia.
- 3: Similar, but the areas of hyperplasia are only seen microscopically (see figs 19 and 23, same patient).
- 4: Secondary toxic goitre, later type; one half of a bilateral goitre, no exophthalmos, auricular fibrillation.
- 5: Secondary toxic goitre, unilateral, irregular shape, no exophthalmos, auricular fibrillation, widespread oedema.
- 6: Much the same, smaller, smoother; auricular fibrillation.
- 7: One single, smooth, round nodule; typical toxic adenoma type.

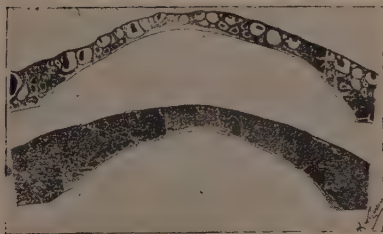


FIG. 9. — Lower figure, experimentally produced pathological thyroid (Mc Carrison).

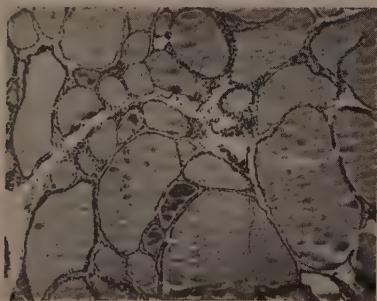


FIG. 10. — Normal thyroid gland.

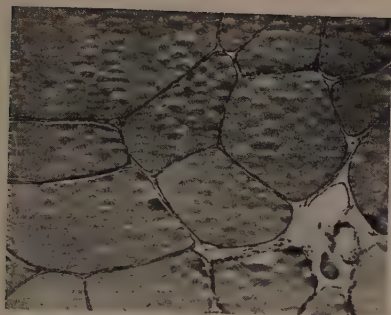


FIG. 11. — Colloid goitre.

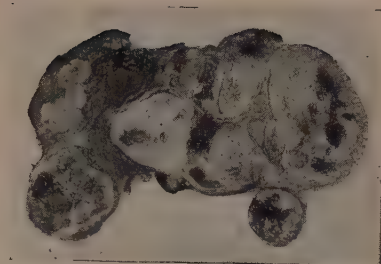


FIG. 12. — Nodular goitre.

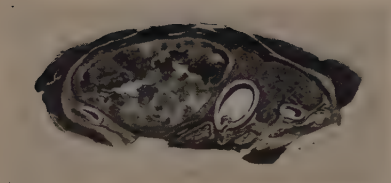


FIG. 13. — One nodule (? adenoma) in a thyroid gland otherwise normal.

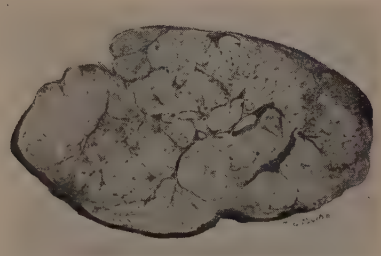


FIG. 14. — Primary toxic goitre (Exophthalmic type) macroscopic.

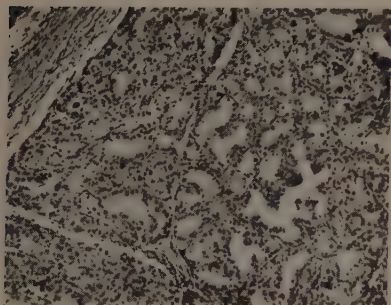


FIG. 15. — Primary toxic goitre, microscopic.

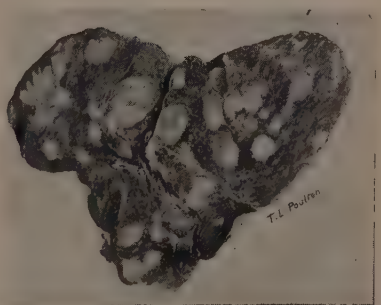


FIG. 16. — Secondary toxic goitre, early (Exophthalmic type), Scattered areas of hyperplasia.

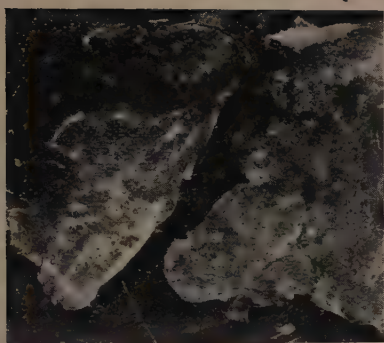


FIG. 17. — Secondary toxic goitre, early (Exophthalmic type) areas of hyperplasia only detected microscopically (figs 21 and 23, same patient).

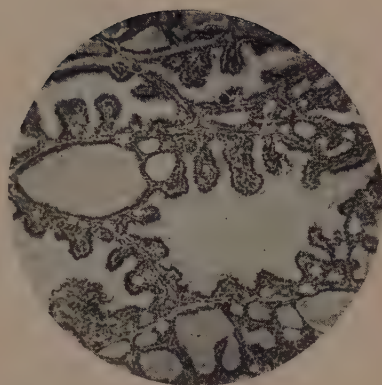


FIG. 18. — Secondary toxic goitre, « Lace like » type.

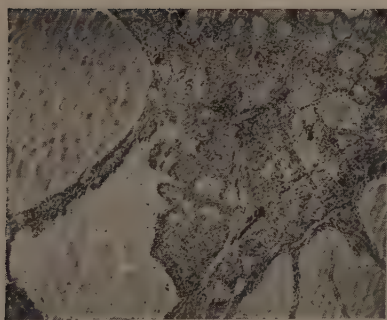


FIG. 19. — Secondary toxic goitre (early) exophthalmos. Almost the whole gland composed of large colloid vesicles, with small scattered areas of hyperplasia. Compare figs 17, 20, 21 and 23, from same patient.

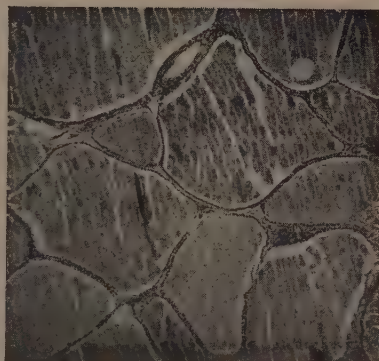


FIG. 20. — Secondary toxic goitre Exophthalmic type, from same gland as fig. 21. Patient fig. 23.

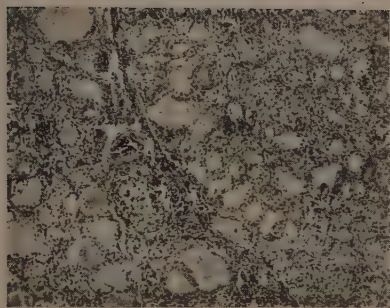


FIG. 21. — Secondary toxic goitre
(same gland as fig. 20).



FIG. 22. — Early secondary toxic goitre.



FIG. 23. — Early secondary toxic goitre. The whole of this gland appeared to be colloid. See figs 17, 19, 20, 21, from the same patient.

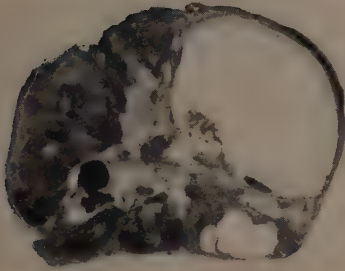


FIG. 24. — Late secondary toxic goitre unilateral (toxic adenome type).
Late secondary toxic goitre unilateral (toxic adenoma type).



FIG. 25. — Primary toxic goitre in Elderly person.



FIG. 26. — Chemosis, due to exophthalmos.



FIG. 27. — Chemosis due to exophthalmos (with loss of left eye).



FIG. 28. — The eyelids had been sutured together to prevent loss of the eyes. The eyes have become normal following operation.



FIG. 29. — Another patient: similar to fig. 28, eyes now normal.

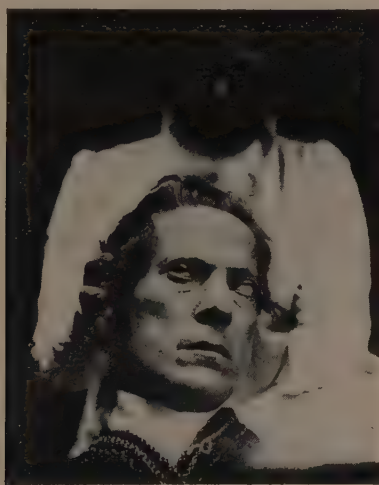


FIG. 30. — Loss of right eye.

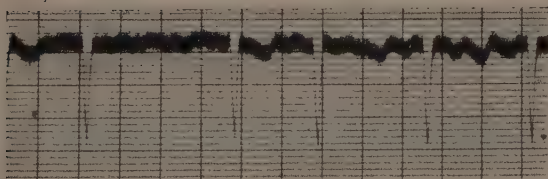


FIG. 31. — Electrocardiogram of patient referred to in the text.

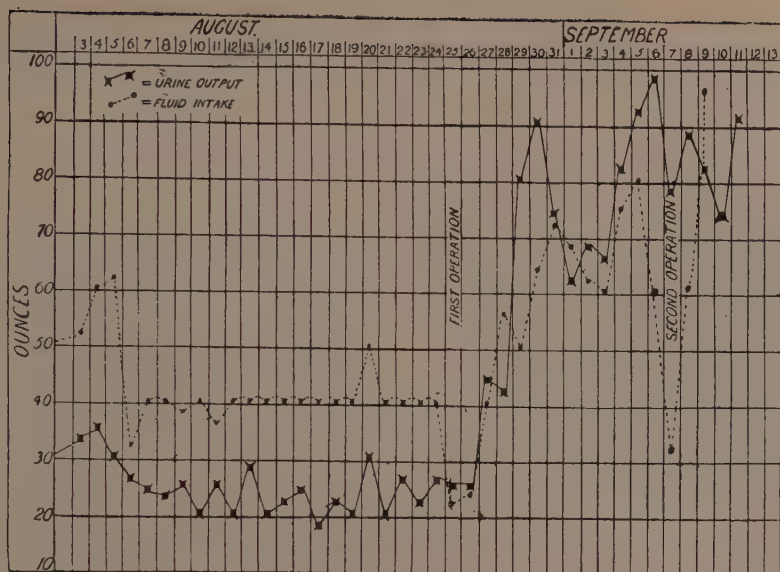


FIG. 32. — The lower line shows the daily out put of urine in fluid ounces before and after partial thyroidectomy in a patient with very extensive oedema. The upper line show the fluid intake.

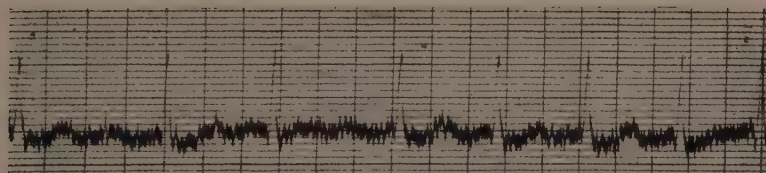
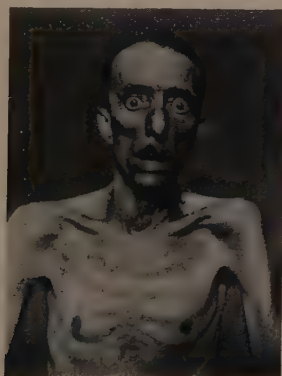


FIG. 33. — Patient with auricular fibrillation and severe bronchitis before operation. Compare fig. 35 (with electrocardiogram).

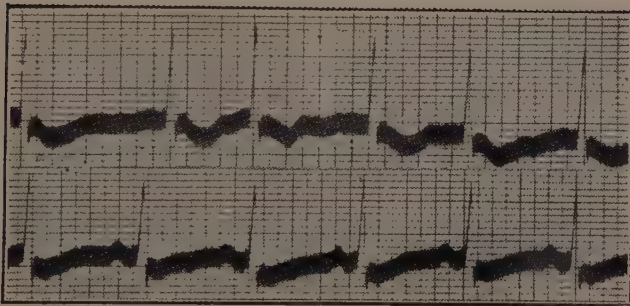


FIG. 34. — Patient with electrocardiogram before and after operation.

FIG. 34. — The upper tracing shows auricular fibrillation. The lower one normal rhythm.

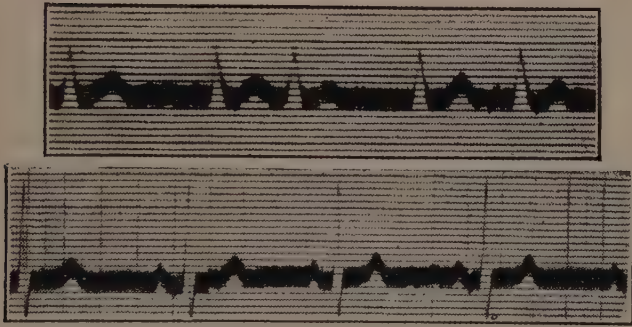


FIG. 35. — Patient with electrocardiogram before and after operation.
FIG. 35. — The upper tracing shows auricular fibrillation. The lower one normal rhythm.

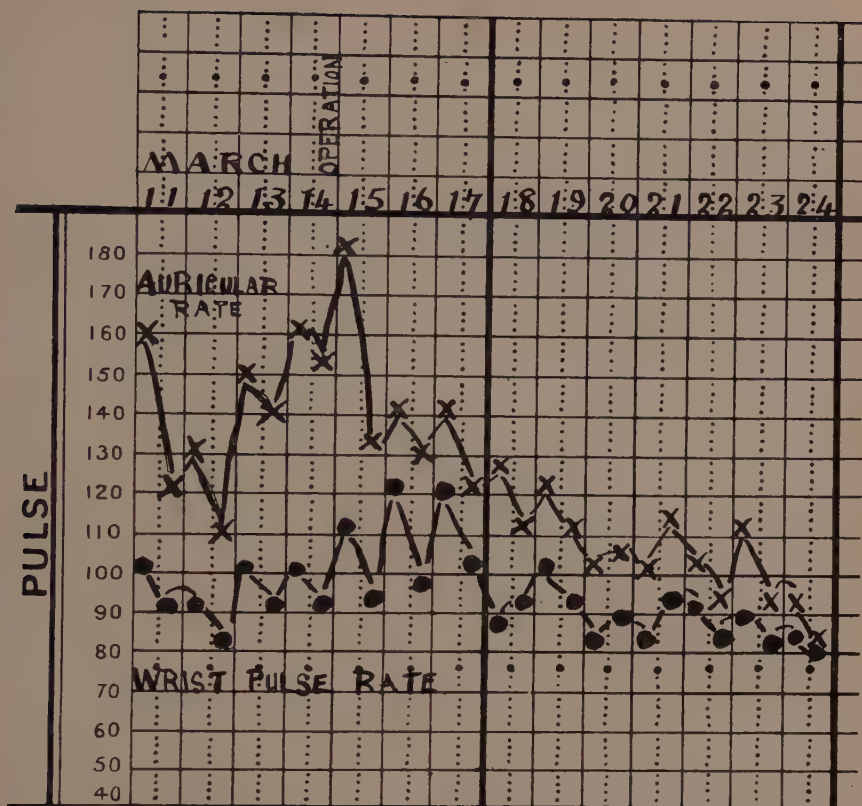


FIG. 36. — Shows the auricular rate and the pulse rate gradually synchronising, following operation. This could not be achieved by medical treatment before operation.



FIG. 37. — Disappearance of exophthalmos following operation.



FIG. 38. — Disappearance of exophthalmos following operation.



FIG. 39. — Disappearance of exophthalmos following operation.



FIG. 40. — This patient lost her left eye through chemosis and ulceration.
In the second photograph the left eye is artificial.



FIG. 41. — These eyes were almost lost. Following operation the exophthalmos and chemosis have disappeared. The œdema is still present for the operation was very recent.

dealing with each lobe on successive occasions, he was carried safely through. Fig. 33 shows his photograph and his electrocardiogram.

I have taken a series of 100 consecutive patients with permanent and continuous auricular fibrillation. I have not included those in whom *paroxysmal* fibrillation appeared to have become a permanent condition. Figs. 34 and 35 show electrocardiograms before and after operation, and photographs of the patients from whom these were obtained. It is interesting to see the decreasing pulse deficit following the second operation in a patient. The first operation with subsequent medical treatment had failed to achieve this. (fig. 36). Of these 100 patients regular rhythm has returned spontaneously in 48 after a sufficiently extensive operation. In 32 regular rhythm has returned after operation with the assistance of quinidine. 4 felt so well after removal of one lobe that they were content to remain as they were. 3 of these 4 are living active lives; 1 died some years subsequently, almost certainly due to inadequate operation. In 7 who have had an adequate operation, the heart has not returned to normal rhythm. Nine of this hundred have died following operation. This may seem to you to be high, but it should be remembered how very ill those who constitute this series were. (The death rate for partial thyroidectomy in toxic goitre when almost all risks are accepted is 2.7 %). Should we not rather say that 81 % of people who were completely invalided have been almost completely cured, while 88 % are able to live lives very nearly normal. It would be idle to say that patients in this condition can be operated upon without risk, but the expectation of life in this class without operation is very low. Regarding the question of the permanency of the results obtained, in this series of 100 patients of the 81 in whom normal rhythm was restored, I believe only one has relapsed, and that was after six years of strenuous work, for this patient refused to limit her activities. It would not be right to state that these patients after operation have the physical reserves enjoyed by people who have not suffered from the disease. Almost all of them are living very active lives, and doing so with a degree of comfort which they had long ceased to expect.

I have mentioned glycosuria and mental disturbance. Space precludes further discussion of these aspects, but I must say something about exophthalmos.

Exophthalmos.

It is frequently stated that this sign remains even when the other symptoms improve. It always becomes less if an adequate operation has been performed, but it may remain to some extent. The amount of improvement that may occur is shown in Figures 37, 38, 39, 40 and 41.

The extent of the operation required.

In order that we may give this service to patients, the operation must be adequate, and it must be reasonably safe. Regarding the extent of the operation, all the articles I can find published in 1907-1911 state that the extirpation of one lobe, together with the ligation of an artery of the opposite side, would cure 75 or 85 per cent of patients; and this belief is still expressed in some modern books. By the end of 1907 I knew that my experience did not bear this out, and in 1908 I wrote (ref. 19) emphasising the fact that it was essential to remove a sufficient amount of the second lobe before a patient could be cured. I published this again in 1909 (Ref. 20) in 1910 (Ref. 21) and in 1912 (Ref. 22). I do not find other reference to partial extirpation of both lobes until the paper by Halstead published in the *Annals of Surgery* 1913 (ref. 23). A less extensive operation, even the ligation of an artery, may give surprisingly good temporary results, but these results are almost never permanent, and if any one thing more than another brings this operation into disrepute, (apart from operating in unsuitable cases), it is an inadequate operation. The patient, after being allowed to expect that she will be better, finds that fibrillation, exophthalmos, rapid heart, tremor, hot skin, all the ghastly symptoms remain, or return, after she has undergone a severe ordeal. She will be disappointed and annoyed, and so will her doctor. Three patients were admitted under me last year each having had two operations performed elsewhere, each having been led to believe that everything that could be done had been done, and that no more was possible, two of them with fibrillation still remaining and all quite unable to work. In each there was a mass remaining inconspicuous because it was deeply situated, and in each, on removal of an adequate amount of this, normal rhythm returned spontaneously. We should not be induced to operate upon a patient unless we have her as-

surance that she will let us complete, in stages, what may be necessary.

The matter of incomplete cure raises another question. Some patients with toxic goitre have, apart from it, an unstable nervous temperament, neurasthenia, visceroptosis, or other conditions which would prevent them feeling well under any circumstances. Operation upon these patients requires careful consideration. There is also a class of patients with symptoms resembling those of this disease to some extent, but not due to toxic goitre. These patients are thin, perspire freely, and have a rapid pulse rate. The thyroid gland is not enlarged. These patients are not suitable for operation.

Safety of operation

Regarding the safety of operation and surgical management generally, I will say very little.

(1) The death rate of operation, taking all cases of toxic goitre, has been 2.7 %. If practically all risks are accepted, that is scarcely likely to be lowered.

(2) In elderly people it makes a great difference whether the condition is primary or secondary. At this time of life the primary condition is rare compared to the secondary. The primary condition in an elderly patient is always a serious surgical risk. In the secondary condition, the surgical risk is not as serious as would be expected from the signs and symptoms of the patient. (It is to be remembered that whether primary or secondary the disease is essentially the same, but in the secondary type changes in the gland preceding the development of toxic symptoms have lessened the amount of active epithelium. There may be an extreme degree of cardiac decompensation, but the symptoms referable to the central nervous system are not so great, and it is the latter which give the danger to operation.)

Management of patients.

1. *Iodine*.—The surgeons of the world owe a great debt to Henry Plummer for his work in discovering the measure of safety given to the operation through the administration of iodine in suitable doses. It has helped so greatly that the literature would lead us to believe that the operation is now

quite safe; that the necessity for ligation of arteries has passed, and that generally the complete operation may be performed in one stage. To some extent this is true, but it is not completely true. Plummer (Ref. 6) pointed this out. His statement is that 37 % improved markedly and promptly, 32 % definitely, 11 % only slightly — about equal to what would be achieved by hospitalization and rest — and 5 % were not affected. All accurate observation confirms this view. These patients constituting the 11 %, and especially the 5 %, still remain dangerous risks. Unless this is recognised and the operation graded accordingly, the death rate will be unduly high. Again, without doubt in elderly patients iodine treatment sometimes gives a false impression of safety.

2. In the old and very ill, and the young and very ill, it is wise to ligate vessels at a preliminary operation and, even then, remove one lobe first.

REFERENCES

- (1) MARINE. — Reports of the International Goitre Congress, Berne, 1927, pp. 68-80, Hans Huber, Berne.
- (2) SCOTT WILLIAMSON & PEARSE. — Pathological Classification of Goitre. *Journal Path. Bacteriology*. Vol. XXVIII, 1925.
- (3) PLUMMER. — Mayo C. H. and Plummer H.W. «The Thyroid Gland» 1926, Hy. Kimpton, London.
- (4) MCCARRISON. — «The Thyroid Gland» 1917, Bailliere, Tindall and Cox, London.
- (5) D. MARINE AND C. H. LENIHART. — «Relation of Iodine to the Structure of Human Thyroids.» *Archives of Internal Medicine*, November 1909, Vol. IV, page 440.
- (6) H. S. PLUMMER AND W. M. BOOTHBY. — «The Value of Iodin in Exophthalmic Goitre», «Collected Papers of the Mayo Clinic». Vol. XV. 1923, pp. 565-576.
- (7) C. E. HERCUS, W. N. BENSON AND C. L. CARTER. — «Endemic Goitre in New Zealand and its Relations to the soil iodine». *The Journal of Hygiene*, Dec. 17th 1925, p. 391.
- (8) BAUMANN. — *Zeitschrift für Physiologische Chemie*, Band XXI, 1895-1896, Seite 319; *Ibidem* Band XXII, 1896-1897, Seite 1.
- (9) MARINE. — *Journal Experimental Medicine*. Vol. XIII. No. 4, 1911.
- (10) MCCARRISON. — «Experimentally produced Lymphadenoid Goitre.» *Ind. Journ. Med. Research*. Vol. XV. No. 4, 1928.
- (11) R. FARRANT. — «The pathological changes of the Thyroid in disease». *Proc. Roy. Soc. Med.*, 1914. Vol. VII. (Path. Sect.), pp. 48-68.
- (12) COLE AND WOMACH. — «The Thyroid Gland in Infections». *Clinical Surgical Society of St. Louis*. Nov. 4th, 1927.

- (13) DE QUERVAIN. — « Goitre » 1924, John Bale Sons & Danielson, London.
 - (14) REINHOF AND DEAN LEWIS. — « Relation of Hyperthyroidism to Benign Tumours of the Thyroid Gland ». M. Sentinel, 36, pp. 660-671, 1928.
 - (15) KESSEL, LIEB AND HYMAN. — Arch. Intern. Med. 1923, pp. 31, 433.
 - (16) BARKER. — Internal Clinics, March 1924.
 - (17) « The Operations of Surgery » (Jacobson), Rowlands and Turner, J. & A. Churchill, London, 1927.
 - (18) M. READ. — Jour. Amer. Med. Assoc. Dec. 1924. Vol. 83. No. 25, p. 1966.
 - (19) DUNHILL. — Intercolon. Med. Journ. of Australia, 1908, XIII.
 - (20) DUNHILL. — British Med. Jour. May 22nd 1909.
 - (21) DUNHILL. — « The Surgical Treatment of Graves's Disease ». Australian Med. Jour. Nov. 20th 1910.
 - (22) DUNHILL. — Proc. Roy. Soc. London 1912.
 - (23) HALSTED. — Annals of Surgery, Philadelphia, 1913, VIII. pp. 178-182.
 - (24) A. GRAHAM. — « Exophthalmic goitre and toxic adenoma, Clinical variations of a single disease. » Jour. Am. Med. Ass., Chicago 1926, XXXVII. pp. 628-631.
 - (25) DUNHILL. — « The Place of Surgery in the Treatment of Toxic Goitre ». Brit. Med. Jour. Oct. 29th 1927.
-

Le traitement chirurgical du goitre exophtalmique

PAR

Prof. Dr. ARNOLD JIRASEK,

Praha, Tchécoslovaquie.

La tâche de quiconque fait un rapport sur une question chirurgicale, est avant tout d'en retracer l'histoire et d'en décrire l'état actuel, le cas échéant d'établir le point de vue adopté par le rapporteur lui-même, et par le milieu où il travaille. Mais je pense qu'il est encore de son devoir de se prononcer critiquement sur tout ce qui se fait actuellement, d'en signaler les points contestés et les défauts. Pour le goitre exopht. il n'est pas facile de satisfaire à ce second desideratum dans toute son étendue, car le chirurgien qui apprécie à leur juste valeur tant ses actes que les faits qui les justifient, leurs résultats précoces et tardifs, tombe plus d'une fois, en traitant le goitre exopht. dans des contestations et des incertitudes, qui, sur la base des connaissances vraiment positives, que nous possédons aujourd'hui, ne peuvent être si bien résolues, pour qu'il se trouve d'un coup sur un terrain entièrement ferme et sûr. Aussi le chirurgien chargé de faire un rapport sur le goitre exopht. a-t-il encore un autre devoir : Celui de montrer jusqu'à quel point il défend le droit du chirurgien d'intervenir dans le goitre exopht. et quelle est sa façon de penser sur le traitement interne de cette maladie. De plus, devant un aréopage international, il doit exposer les convictions, les façons de voir qui règnent dans son propre pays sur ce sujet, ainsi que les travaux qu'on y faits et les résultats obtenus. Et tout cela est déterminé tant par une certaine éducation et une certaine tradition chirurgicales, que par des particularités géographiques, raciques et sociales, qui exercent une action considérable aussi bien sur l'évolution que suit la maladie que sur les résultats du traitement.

L'histoire du traitement opératif du goitre exopht. n'est pas

longue. Il est naturel qu'elle n'ait pu commencer que lorsqu'on eût élaboré une manière d'opérer le goitre en général. Et certes, le processus n'a pas été très rapide et la fixation de l'acte opératoire ne date pas de très loin. Les premières nouvelles d'une opération de ce genre apparurent vers 1710, mais si nous examinons critiquement les interventions de quelques opérateurs de l'époque (Forester, Roonhuysen, Petit, Hoin), nous en arrivons à la conviction que seule une infime partie des tumeurs opérées sur le cou était déterminée par une hypertrophie bénigne du corps thyroïde. A la fin du XVIII^e siècle, l'académie française de médecine repoussa par la bouche de tous ses chirurgiens la résection du goitre, à l'exception de Desault, qui y procède en 1791. Albert indique qu'au début du XIX^e siècle, on connaissait cinq opérateurs qui avaient osé opérer le goitre ; c'étaient Desault, Gooch, Graefe, Walther et Roux, dont chacun avait procédé deux fois à l'ablation d'un corps thyroïde hypertrophié. En Allemagne, l'état d'esprit adverse à la thyroïdectomie ne se développa que plus tard et l'on peut ajouter foi à la description de Suskind, d'après lequel il y avait encore en 1890 des endroits, où l'on employait pour supprimer les goitres une foule de moyens les plus divers, mais pas l'opération. Gunther, qui recueillit en 1861 les cas d'opération connus alors, en fixe le nombre à 41 ; Charles Mayo corrige ces données, en montrant qu'il a fallu en ajouter 65. L'Ecossais Patrik Hearn, Watson et Bottini commencèrent, après 1870, de préconiser l'ablation du goitre, de sorte qu'on peut les considérer comme les nouveaux pionniers de cette opération. Dans le même temps commençaient les travaux couronnés de succès de Kocher qui, dans le monde chirurgical allemand, établit les principes de cette opération et en élaborà, en 1883, le mode d'exécution. Avant lui, Heister et Langenbeck avaient contribué au développement de cette technique et c'est à tort que leurs noms ont été oubliés. Après que l'on eût reconnu exactement l'importance de la thyroïdectomie partielle, à laquelle avaient travaillé Reverdin, Billroth, Kocher et Albert, l'ablation du goitre prit un grand développement et se généralisa. Il est tout naturel que se ne fût qu'alors que l'on procéda vraiment et délibérément au traitement opératoire du goitre exophtalmique. Son tableau clinique était connu déjà depuis longtemps. Parry, qui avait soigné des cas semblables, en fait mention en 1786, puis il fut élaboré en détail par Graves (1835), par Basedow (1840), Flajani et Pierre Marie. Après 1870, van der Veer osa procéder à une opération sur le corps

thyroïde dans le goitre exophtalmique, puis Watson publia trois cas opérés avec succès et Lister, en 1877, commença à pratiquer cette intervention. En France, les débuts du traitement chirurgical du goitre exopht. sont liés au nom de Tillaux (1880). Il est évident d'après ce que nous venons de dire que les premiers pas décisifs dans la chirurgie du goitre exopht. ont été accomplis hors de l'Allemagne. Ils ne portèrent pas les fruits qu'on en attendait et c'est pourquoi l'opération disparut de la pratique, tandis qu'en Allemagne on continua dans cette direction, on corrigea et l'on perfectionna systématiquement, de sorte que c'est de là que l'ablation revint dans les pays que nous avons mentionnés sous forme d'un mode de traitement parfaitement élaboré et ayant fait ses preuves. En 1880, en Allemagne, Rehn aîné a essayé d'opérer la thyroïde dans la maladie de Basedow en se basant sur la considération qu'une réduction du volume du goitre et une restriction de l'afflux sanguin devaient diminuer l'activité sécrétoire de la glande et contribueraient à supprimer les conséquences de l'hypersécrétion. Il y avait donc à la base du traitement chirurgical du goitre exopht. la conviction qu'il existait de l'hyperthyroïdisme, conviction sans doute fondée sur l'observation constante d'une hypertrophie du corps thyroïde dans cette maladie. Mais il n'échappe même pas à Rehn qu'il n'est pas certain si la sécrétion de la glande agit toxiquement ou par voie réflexe. L'idée de l'utilité de l'opération du goitre exopht. gagna rapidement du terrain chez les chirurgiens, de sorte que nous lisons dans le travail systématique, où Rehn, en 1901, argumente en faveur de l'exactitude de sa première conception du traitement du goitre exopht., les noms des plus éminents opérateurs du monde entier. Quant à la marche de ce traitement chirurgical et notamment quant à la solution de diverses questions connexes, Théodore et Albert Kocher se sont acquis des mérites. Ils firent admettre le traitement chirurgical ; Kocher en présenta un rapport, en 1906, au Congrès des internistes du Munich, où les partisans du traitement radical eurent le dessus ; en 1907, il amène à ses idées les médecins réunis au Congrès de l'American Medical Association, et, en 1910, la répugnance des médecins anglais contre l'ablation du corps thyroïde dans le goitre exopht. est brisée par l'éloquence suggestive de Kocher.

En France, Delorme et Lenormant se placèrent à la tête du mouvement et le Congrès des chirurgiens allemands en 1911 montra la réussite définitive et complète des efforts de Rehn et des deux Kocher. Enfin, la question du traitement

chirurgical du goitre exopht. fut traitée au Congrès des chirurgiens polonais à Varsovie en 1926, où le rapport fut présenté par Jurasz, de Poznan, et au Congrès des chirurgiens tchécoslovaques à Praha en 1927. En Tchécoslovaquie, Maydl commença à opérer le goitre exopht. en 1893. Deux de ses cas ont été cités par Rehn en 1901. En tout l'opération fut pratiquée sur cinq malades pendant qu'il professa (1893-1903).

Dans la chirurgie du goitre exophtamique, comme dans toute autre branche de la chirurgie, se pose d'abord la question de savoir quelle est la cause du goitre exophtamique. Il n'est pas encore possible de lui donner une réponse précise et uniforme, d'où une série d'incertitudes même pour le chirurgien et l'admissibilité bien justifiée, voire la nécessité de débats pour savoir dans quelle mesure doivent participer au traitement du goitre exopht. les tendances conservatives. J'ai montré qu'au début le corps thyroïde était l'objet de l'opération. Ce qui en donnait l'indication était uniquement l'un des symptômes, c-à-d. l'hypertrophie du corps thyroïde que les chirurgiens avaient appris à vaincre dans le goitre ordinaire. Les bons résultats obtenus donnèrent la première justification de l'opération du goitre exopht. et la thyroïde est désignée comme l'origine de tout le tableau clinique. Tillaux, Rehn et Moebius sont ici les principaux pionniers. Mais quelques insuccès et le fait bien connu qu'une conception longtemps dominante finit par devenir désuète, par fatiguer et par contraindre à changer, causèrent une révolution dans la façon de voir la nature du goitre exopht. D'autres modifications subies par l'idée médicale contemporaine y contribuèrent aussi : On passait de l'idée de cause à celle de condition, on abandonnait la vieille pathologie des organes et l'on penchait vers le principe constitutionnel, ce qui fit que la doctrine de Moebius fut dépassée par deux autres façons de voir : D'abord la conviction renouvelée de Charcot sur la neurose comme substratum du goitre exopht. et complétée maintenant par le substratum constitutionnel (Kraus, Chvostek), parce qu'on prêta une plus grande attention aux lésions centrales du mesencéphalon et du bulbe rachidien (Filehne, Tedeski, F. Kraus, Mendel, encephalopathia thyreotoxica Riese, forme pallidaire et striaire), et à celles du sympathique, qui devint un objet favori pour les interventions chirurgicales, et l'on pourrait presque dire, d'une certaine chirurgie empirique (Jaboulay, Jonnesco etc.). En second lieu, on commença à considérer le goitre exopht. comme le symptôme partiel d'une affection pluriglandulaire, en même temps qu'on se posait la

question de savoir si la thyroïde était bien justifiée à concentrer les soins du chirurgien et s'il n'y avait pas confusion entre la cause et la conséquence (Kostlivy, Nikisin). En s'engageant absolument dans la première direction, on en découvre vite les insuffisances et quant à la seconde, on trouva, après avoir été déçu par le traitement opératoire correspondant, qu'elle ne fournissait pas au chirurgien une base assez sûre, suffisamment bonne. Aussi la devise de Bittorf, énoncée en 1904 : « Retournons au corps thyroïde », fixe-t-il exactement la situation dans laquelle se trouvait la chirurgie du goitre exopht. par suite de la prédominance du facteur constitutionnel. Il n'y a pas de conclusion définitive sur le goitre exopht. et la voie qui mène à l'appréciation exacte du substratum de cette maladie est encore longue. Pour obtenir des succès plus certains, la chirurgie revient maintenant aux fondements jetés par Moebius et Kocher. On se pose des questions et on y répond en s'appuyant sur les nouvelles méthodes d'investigation et sur les connaissances acquises relativement à la physiologie du corps thyroïde. Et ici surgit une nouvelle question : S'agit-il d'hyperthyroïdisme ou de dysthyroïdisme ? Les partisans de la première théorie réduiront à bon droit la thyroïde jusqu'aux limites du possible, mais on ne viendra pas à bout du dysthyroïdisme par une simple intervention quantitative. C'est là la principale question : Opèrera-t-on à bon droit une thyroïde dont la fonction est modifiée, soit qu'elle n'ait pas la capacité suffisante de *maintenir* la sécrétion en général (Holst), soit qu'elle lance dans la circulation sanguine une molécule de thyroxine imparfaite, qui, d'après Plummer, contient dans son noyau un nombre insuffisant d'atomes d'iode ? Que la thyroïde ne soit pas exclusivement le siège et la source de tout le syndrome du goitre exopht., c'est ce que prouvent les résultats auxquels a abouti Holst. Déjà Kocher parlait d'une hypersécrétion, d'une « diarrhée du corps thyroïde » dans le goitre exopht. Puis Holst a trouvé que le sang des Basedowiens contenait dans une plus grande mesure de l'iode en combinaison organique (fraction B de Holst). En administrant de l'iode anorganique, cette teneur organique diminue et l'on voit s'améliorer les symptômes toxiques basedowiens, par exemple le métabolisme basal revient à la normale. Ces faits montrent l'importance des influences extrathyroïdales, en même temps que l'endroit où elles se déroulent est bien le corps thyroïde, mais toutefois à titre secondaire. Enfin, il faut prendre en considération une troisième opinion d'après laquelle le goitre

exopht. serait constitué par l'hyperthyroïdisme uni au dysthyroïdisme (Ch. Mayo). C'est sur cette opinion que s'appuie l'école des Mayo et que repose le traitement iodé, tel que le pratiquent les chirurgiens et aussi en grande partie cette nouvelle tendance dans la chirurgie du goitre exopht., cultivée avec succès en Amérique et ensuite en Allemagne, qu'on appelle traitement préopératoire (Marine, Kymball, Crile, Mayo, Chwostek, Zondek, Payr etc.).

En unissant l'opinion relative à la participation de la thyroïde dans le goitre exopht. et de l'implication des surrénales dans la genèse des états hyperthyroïdiens, Crile s'efforça de donner une explication du goitre exopht. La composante fondamentale de toute espèce d'hyperthyroïdisme est, à l'en croire, une activité excessive de la thyroïde ; l'hyperthyroïdisme chronique est un état d'hyperiodisme chronique. De plus, le mécanisme de l'apparition des états hyperthyroïdiens est le suivant : Par suite d'un trouble grave du cerveau les surrénales sont poussées à une activité excessive ; il se produit de l'hyperadrénalisme. Celui-ci incite ensuite le corps thyroïde à exagérer son activité, autrement dit, il a pour conséquence de l'hyperthyroïdisme et ce dernier à son tour excite l'hyperadrénalisme.

En ce qui concerne le *tableau clinique*, il faut prêter attention à une certaine réunion de symptômes (de syndromes) qui peuvent, tout en portant à tort la dénomination de goitre exophtalmique typique, entraver les résultats du traitement chirurgical. C'était là la distinction faite antérieurement entre la véritable maladie de Graves-Basedow, où l'hyperthrophie de la thyroïde apparaissait comme un nouveau symptôme de tout le tableau clinique et le goitre exopht. basedowifié (goitre chirurgical des Français, adénome toxique des auteurs américains), où une série de symptômes basedowiens venait s'ajouter à un goitre déjà existant. Il est exact que ces deux types cliniques délimités existent, mais il est incontestable qu'il y a toute une série de transitions, où il ne reste rien d'autre à faire que de laisser parler une analyse précise des symptômes existants et non pas d'attacher de l'importance au fait que le goitre ait préexisté ou non. Il me paraît beaucoup plus convenable de s'en tenir pour le diagnostic, le pronostic et le traitement, à la division de Labbé en syndrome sympathique basedowiforme, en goitre accompagné d'hyperthyroïdisme et en goitre exophtalmique vrai. L'analyse clinique et le chiffre du métabolisme nous fournissent une base sûre pour

prendre une décision juste. Dans le présent rapport j'utiliserai la division de Labbé.

La majorité des convictions indiquées relativement à la cause du syndrome clinique du goitre exophtalmique : son hypertrophie et ses modifications histologiques, la condition de l'hypersécrétion, de l'hyperthyroïdisme et du dysthyroïdisme, l'altération de l'équilibre iodé et l'affection pluriglandulaire ont amené à *opérer sur la thyroïde*. Ces interventions constituent le groupe le plus important des opérations du goitre exopht. La plus fréquente est la réduction du corps thyroïde. Elle est justifiée par la conviction qu'il existe de l'hyperthyroïdisme ; elle a été introduite par Moebius et Kocher ; dans les derniers temps Bittorf et Crile en ont fixé de nouveau les limites précises. Elle a été contestée sur tous les points, et cependant pour une grande partie des cas et parmi toutes les théories sur le substratum du goitre exopht. elle fournit la base la plus positive. Il est vrai qu'elle n'explique pas tous les symptômes et elle ne fixe pas non plus la place qu'occupe la thyroïde dans la série des causes. De plus, en tant qu'elle fait de la thyroïde le centre et la source de tous les phénomènes basedowiens, elle néglige une foule de circonstances qui contribuent à la formation de divers symptômes. Bien qu'on ne puisse pas faire valoir partout la raison que l'augmentation de la glande et ses modifications caractéristiques sont un symptôme constant, il n'est pas contestable que dans la grande majorité des cas on a trouvé un goitre et que ses modifications, bien qu'elles ne soient pas toujours les mêmes, sont toujours bien marquées. Simonds, et dans les derniers temps Wegelin, reconnaissent de façon concordante que le goitre exopht. est caractérisé par la polymorphie de divers acini, avec prolifération et desquamation de l'épithélium, diminution et liquéfaction du colloïde, et amas lymphatique dans le stroma. Ces modifications histologiques parlent en faveur d'une augmentation de la sécrétion, à laquelle peut venir se joindre un stade de diminution d'activité. Mais quant à supposer que l'activité du corps thyroïde se trouve modifiée qualitativement, c'est d'après Wegelin une opinion prématurée et qui ne se justifie pas suffisamment au point de vue histologique. (La façon de voir de V. Jedlicka, mentionnée plus loin, s'y oppose).

Il faut attribuer une grande valeur aux premiers essais empiriques de traitement, aux succès opératoires. Du point de vue clinique on ne saurait exagérer l'importance de la comparaison entre les tableaux présentés par le myxoedème et le

goitre exopht., ainsi qu'aux observations faites pendant la guerre sur l'influence exercée sur la thyroïde par les divers aliments. Toutefois, les résultats expérimentaux ne peuvent désigner le goitre exopht. comme un simple hyperthyroïdisme. La diversité qui règne à cet égard est prouvée, par exemple, par les essais et la possibilité du traitement par l'iode. Contre l'hyperthyroïdisme on peut aussi invoquer avec raison le fait que plusieurs cas de décès à la suite d'une intervention régulière ne peuvent s'expliquer ni par un choc, ni par la mort dite thymique, ni par une augmentation soudaine de l'intoxication, mais si on les examine d'un œil impartial, on a l'impression que l'opération, en enlevant la glande hypertrophiée, a contribué à rompre l'équilibre maintenu à grand peine, et dans lequel le corps thyroïde jouait un rôle compensateur. Du reste, il ne faut pas oublier ici qu'il y a des Basedows que l'on voit régresser en même temps que la glande s'hypertrophie et où probablement une hypertrophie compensatrice parvient à prédominer (Kostlivy). C'est de l'opinion qu'on avait de l'hyperthyroïdisme qu'est également venu le mot d'ordre que l'ablation devrait être aussi radicale que possible. A cet égard, celui qui est allé le plus loin est Sudeck ; dans une série de cas il a extirpé complètement la thyroïde, tout en évitant les autres conséquences de son intervention en instaurant un traitement de substitution. Son point de vue ne saurait être accepté : Il ne répond ni au sentiment physiologique, ni au principal desideratum qui s'impose à toute opération du goitre exophtalmique, à savoir que l'opéré soit de nouveau pleinement capable de vaquer à ses occupations. Il est vrai que le basedowien sort guéri de cette opération, mais il reste constamment menacé et voué éternellement au traitement de substitution. Dans cette situation, qui d'ailleurs peut se produire d'une autre façon, par ex. par suite d'un processus purulent qui se déclare dans ce qui reste de la glande, on peut penser à procéder à une transplantation de la thyroïde. Nous avons également proposé cette opération dans des cas de goitre exopht. rebelle, où une réduction aussi grande que possible de la glande n'a pas apporté le résultat voulu. Dans la première situation nous avons greffé à une malade une thyroïde normale : La mort, survenue à la suite d'une complication pulmonaire, ne nous a pas permis de voir le résultat. Nous avons également tenté une fois de remplacer éventuellement un reste du corps thyroïde que nous n'arrivâmes pas à influencer. Le tissu du goitre parenchymateux transplanté à deux reprises, et qui ne causa ni d'incon-

vénients ni de symptômes spéciaux à la maladie originaire, en revanche, ne se maintint que peu de temps dans la musculature abdominale de la malade greffée, c.-à-d., qu'au bout de 4 à 6 semaines la greffe suppura et fut éliminée. L'effet de cette transplantation n'était pas très grand au début, mais cependant il se marquait par une diminution de la tachycardie et de l'irritabilité du sujet. Je pense qu'on prêterait une plus grande attention aux tentatives faites dans ce sens. Naturellement il se présente là en première ligne une question technique : Où et de quelle façon faut-il procéder à la transplantation? Il faudra prendre pour guide l'expérience acquise par une série d'investigateurs qui ont transplanté des parathyroïdes à cause d'une tétanie parathyroïdienne, soit à titre expérimental (Eiselberg, Payr, Biedl, Cristiani etc.), soit comme traitement (Eiselberg, Danielsen, Nikolaysen etc.). En comparant les résultats, la rate ainsi que la moëlle osseuse semblent être des endroits très convenables. De même les modes de transplantations de Voronof, à propos desquels Ed. Retterer a montré dans les derniers temps la destinée ultérieure des greffes au cours des trois premières années, ne doivent pas échapper à notre attention. De même que l'hypothèse de dysthyroïdisme est théorique, notre proposition à ce sujet sera empirique. L'avenir montrera jusqu'à quel point elle est justifiée. Expérimentalement, elle peut beaucoup contribuer à l'explication de la nature du goitre exophtalmique.

Il y a une objection contre la réduction de la thyroïde dans le goitre exophtalmique que le chirurgien peut difficilement réfuter : C'est que, étant donné la distribution inégale des modifications pathologiques dans le corps thyroïde, où les parties malades alternent irrégulièrement avec les parties saines et avec celles qui jouent un rôle compensateur, son intervention est purement vouée au hasard : Une fois il rencontre une partie malade, une autre fois une partie saine et une autre fois justement celle qui s'est chargée de la compensation. Nous avons parlé plus haut de l'impression clinique qui en résulte. Peut-être une coloration intravitale pourrait-elle guider ici la main du chirurgien et assurer la justesse de son intervention.

Une autre opération qui s'adresse directement au corps thyroïde est la *ligature des artères* de cet organe. Sa découverte n'est pas due à des tentatives de traitement chirurgical du goitre exopht., mais ce fut un des premiers essais timides pour guérir chirurgicalement le goitre simple (Walther d'après Eason) et la chirurgie du goitre exopht. y a eu recours au

dernier stade de son développement, comme à un compromis, lorsque l'état du malade est grave et en obéissant à la conviction d'une activité excessive de la glande. Cette opération, en tant qu'intervention isolée et définitive, a été bientôt reconnue insuffisante et elle n'est plus justifiée que comme opération préparatoire et lorsque on s'y trouve forcé. Les rapports anatomiques de la nutrition sanguine de la thyroïde permettent cette opération dans les cas indiqués, mais ils montrent en même temps son insuffisance quantitative, qui deviendra de plus en plus frappante avec le temps.

Il y a plusieurs raisons qui ont fait recommander et exécuter une intervention sur le *sympathique cervical*. La plupart d'entre elles sont en connexité avec l'idée que le sympathique joue un rôle dans l'étiologie du goitre exophtalmique, bien que cette façon de voir manque, à quelques exceptions près (Wilson), de base anatomo-pathologique. La première théorie était purement mécanique (Kroebs, Gross, Piorry) : La glande hypertrophiée presse contre le sympathique cervical, l'irrite et de là une série de symptômes et, avant tout, l'exophtalmie. La deuxième considérait l'état d'irritation du sympathique soit comme le début, soit comme le substratum de toute la maladie. Il n'y a de différence que dans le détail : Charcot supposait, outre la neurose du sympathique, une constitution neuropathique, comme condition fondamentale de la maladie, ainsi que plus tard l'ont proclamé divers auteurs, notamment Sudeck, Aran et Trousseau, tandis que d'autres ne parlent que d'une neurose du sympathique. En même temps, on a attribué un rôle plus ou moins important aux nerfs vasomoteurs ; les uns croient qu'ils sont irrités (vasodilatateurs Benedikt-Abadie), d'autres qu'ils sont paralysés (vasoconstricteurs, Friedrich).

Jaboulay, dans sa conviction plus tardive, ainsi que son fidèle partisan Jonnesco, ont considéré l'hypertonie du sympathique comme la cause du syndrome du goitre exophtalmique. Cet état peut résulter de l'imprégnation toxique du système sympathique par les produits des glandes endocriniennes ou par une infection. Les découvertes faites par Wilson de la chromatolyse, de l'atrophie et de la dégénérescence granuleuse dans les ganglions sympathiques, ont beaucoup étayé la façon de voir de Jonnesco, de même que les modifications histologiques obtenues par lui dans le ganglion cervical supérieur en même temps que dans le corps thyroïde en irritant le sympathique avec le courant électrique. Presque toute l'école française contemporaine suivit Jaboulay. Jon-

nesco n'a presque pas trouvé d'écho hors du cercle des siens. La découverte faite par Reinhard que l'irritation du sympathique cervical a pour conséquence l'hypertrophie de la thyroïde et que son extirpation la diminue, a beaucoup favorisé les interventions, sur le sympathique. Mais, en revanche, il faut placer en face de cela les résultats absolument négatifs des essais de Trerotoli, de Casaglia et de van Dyck. Les résultats des expériences de Nikisin et de Hepner (Praha) confirment, il est vrai, l'influence prédominante du sympathique, mais elles montrent qu'elle s'exerce par suite d'un affaiblissement de la force agissante du pneumogastrique.

Un troisième groupe est dominé par l'idée que le sympathique joue le rôle d'intermédiaire soit entre la thyroïde et le reste de l'organisme, soit inversement. L'extirper, c'est briser l'anneau de la chaîne qui mène à la fin à l'apparition clinique du goitre exopht. Il est intéressant de noter que c'est une idée analogue qui a guidé Jaboulay dans ses premières opérations et que c'était ainsi que pensait en principe Jonnesco, en 1923. Liek (1925), attache une grande importance, outre le manque d'équilibre du système nerveux, à la liaison nerveuse aisément praticable entre le sympathique, la thyroïde et le système nerveux. Danielopolu (1923) rejette la sympathectomie dans le goitre exopht. et ne l'admet que comme intervention symptomatique. De même, Brünnings et Stahl refusent à peu près tout le droit à la sympathectomie dans la chirurgie du goitre exopht., ne la considérant comme nécessaire que dans le cas où la cornée est mise en péril par un exophtalmus excessif. Le syndrome de Claude Bernard-Horner peut la protéger contre de nouveaux dommages.

Ma conviction ne se distingue guère de ce qui précède : D'abord l'influence mécanique du goitre exophtalmique sur le sympathique n'est pas différente des autres goitres, voire même elle n'atteint jamais le degré que lui donnent les grands goitres d'autre nature ; en second lieu, elle peut être supprimée beaucoup plus efficacement par une réduction du goitre. Et quand même la pure hypertomie du sympathique serait le substratum réel du goitre exophtalmique, bien que dans la grande majorité des cas cela ne soit pas vrai, la sympathectomie cervicale serait une opération basée sur le simple principe quantitatif, chirurgicalement exact dans d'autres cas, qui n'est pas à sa place quand il s'agit du cou, étant donné la richesse nerveuse que présente le sympathique (Janosik), ainsi que les connaissances actuelles sur la nature mixte du vago-sympathique et sur l'importance des plexus périartériels.

Du reste, cette hypertonie ne serait traitée à tort que dans une seule direction, puisqu'elle conserverait partout ailleurs sa pleine activité. Le rôle d'intermédiaire du sympathique entre la thyroïde et les autres influences venant de l'organisme ne saurait, lorsqu'on considère le caractère de la sécrétion de la thyroïde et des autres glandes endocriniennes, être conçu de façon si étroite. La résection du sympathique exerce une certaine influence sur la thyroïde en tant qu'elle modifie son irrigation sanguine et par là, son activité, bien que, à côté des fibres sympathiques, il y ait encore les ramifications du pneumogastrique (les deux laryngés) qui exercent leur action sur l'activité glandulaire. En tant que le chirurgien s'appuie dans son opération sur ce fait, il est pleinement justifié à opérer sur le sympathique. Je ne suis pas d'accord avec Quervain qui prétend que l'extirpation du sympathique cervical serait d'autre part très nuisible au sujet ; j'ai aussi exprimé ailleurs mon dissentiment avec les précautions et les craintes de Danielopolu et de Leriche au sujet du dommage qui pourrait résulter de la suppression du ganglion étoilé. Ce qui nous intéressait ce serait de savoir si l'extirpation du sympathique a quelque action sur le métabolisme. Nikisin et Hepner (Praha) ont constaté une influence prédominante du sympathique dans le goitre exophth., mais ils n'ont pu démontrer les rapports directs qui existeraient entre lui et les modifications dans les échanges. Nous avons examiné le métabolisme après l'extirpation du sympathique cervical chez un malade qui avait été opéré pour un tout autre motif, et nous avons constaté qu'il n'y avait pas de modification dans le métabolisme ni les jours suivant immédiatement l'opération, ni plus tard. Il en a été de même chez un opéré par sympathectomie dans le goitre exophtalmique : Le métabolisme basal ne s'était pas sensiblement modifié.

En faveur de la sympathectomie, on peut encore ajouter ce qui suit : Cette opération est parfois suivie de la disparition des symptômes cardiaques subjectifs, on voit même diminuer la fréquence du pouls (Pontych). En outre, chez les jeunes malades, on ne saurait trop apprécier la diminution ou la disparition de l'exophtalmus. Nous considérons donc la sympathectomie pleinement justifiée là où il s'agit, pour quelque raison que se soit (protection de la cornée, raisons esthétiques), de supprimer l'exophtalmus, dans les cas où les symptômes cardiaques subjectifs persistent après l'ablation de la thyroïde, ou bien lorsqu'on ne peut procéder à une opération sur la thyroïde à cause d'un danger pour le malade, étant

donné que le chirurgien qui intervient à une habilité suffisante pour que cette opération soit plus courte et plus supportable pour le malade, et enfin, je l'admets là où Jaboulay opéra pour la première fois, c.-à-d. comme dernier moyen quand tous les autres ont échoués, comme la seule opération possible pour sortir d'embarras. De plus, je suis d'accord avec Labbé pour pratiquer la sympathectomie dans les cas où l'on constate ce qu'il appelle le « syndrome sympathique basedowiforme ».

L'étendue de l'intervention sur le sympathique cervical a été différente chez les divers opérateurs : On en trouve tous les degrés, depuis la simple section (Jaboulay) jusqu'à l'extirpation complète d'un ou de deux côtés (Jonnesco). En outre, quelques-uns, comme par exemple Bérard, ajoutent à la simple intervention sur le tronc principal du sympathique, la résection des nerfs cardiaques et de ceux qui se dirigent vers la thyroïde. D'autres joignent à l'opération sur le sympathique la ligature des artères thyroïdiennes (Bérard) ou l'ablation partielle du goitre. (Reinhard). Etant donné ce que nous avons dit de notre opinion relative à la justification de l'opération, nous inclinons, dans les cas convenables, à ce que l'on procède à l'extirpation de tout le sympathique cervical d'après la méthode de Jonnesco, et, si possible, de deux côtés. Ce n'est qu'ainsi que l'on peut influencer autant que possible sur la sécrétion de la thyroïde et, le cas échéant, supprimer l'influence des accélérateurs. Nous n'oublions pas que l'école de Mayo considère la tachycardie comme un symptôme du relèvement du métabolisme basal et non pas comme une suite de l'irritation du sympathique.

Le danger présenté par chacune des méthodes d'opération se documente mieux par un examen de la mortalité immédiatement après l'opération. Cette mortalité dans le goitre exophtalmique est la suivante (tableaux n° 1 et 2) :

Tableau No. 1.

La stastique :

De Rehn comprend	sur 177 cas	24 décès soit 13.6%
de Baruch 1911 (clinique Küttner)	sur 63 cas	10 décès soit 15.6%
de Kocher 1911	sur 535 cas	17 décès soit 3.1%
de Klose de 1896-1912	sur 1215 cas	92 décès soit 7.6%
de Kladnick 1914	sur 2409 cas	176 décès soit 7.3%
de Glaserfeld 1915	sur 2039 cas	101 décès soit 4.9%

de Mayo de 1892-1922 avec
 30.628 opérations (15.737
 pour le goitre exopht.,
 14.891 pour aden. tox.) sur 22.728 cas 0.51—3,5%
 de Melchior (clinique Kütt-
 ner) 1924 comprend sur 153 cas 21 décès soit 13.7%
 de la 1^{re} clinique chirurgi-
 cale à Praha (Maydl,
 Kukula, Jirasek) 1893-
 1928 comprend sur 109 cas 15 décès soit 13.7%

La mortalité immédiatement après l'opération varie donc de 0.51 % à 15.8 %. Les résultats relativement les plus mauvais sont présentés par les petites statistiques et, avant tout, par celles d'après guerre. Cette mortalité est plus grande que celle qui est indiquée par Sattler pour les goitres exopht. évoluant spontanément et de façon caractéristique, qu'il évalue à 8—12 %, et elle est moindre que dans les poussées aiguës de la maladie, cas où, d'après Mackenzie, les 30 % des sujets meurent. — Les chiffres de Mayo, ainsi que beaucoup d'autres, parlent en faveur du traitement sanglant.

Tableau No. 2.

Mortalité à la 1^{re} clinique chirurgicale à Praha de 1893 à 1925.

A. Cas de goitre exopht. et de goitres avec hyperthyroïdisme	Total des décès	Ectomies	Ligatures	Symph. ectomies
109	15	12	1	2
B. Véritables goitres exopht.	53 dont 6 décès			
Goitres avec hyperthyroïdisme	56 dont 9 décès			
C. Par l'effet de l'intervention (embolie d'air)				décès 2
De 7 à 24 heures après l'opération				décès 4
Au bout de 48 heures				décès 2
Au bout de 72 heures				décès 3
Au bout de 6 jours				décès 1
plus tard jusqu'à 5 semaines				décès 3
				Total 15

Nos chiffres exigent quelques explications. Notre grande mortalité peut être déterminée soit par une technique impar-

faite, soit par une intervention inexacte, dans le goitre exopht., soit enfin par un choix de cas qui ne convenaient pas. J'élimine la première cause, car, dans la période d'après guerre, tous les opérateurs ont vu mourir des opérés du goitre exopht., tandis qu'il n'y avait pas de mortalité dans les autres cas de goitre opérés par eux. Naturellement deux de nos cas, où la mort était due à une embolie d'air, doivent être attribués à des défauts de technique. C'est plutôt la seconde cause qu'il faut invoquer : C.-à-d. une ablation trop peu radicale, qui était de coutume à notre clinique (hémithyroïdectomie). L'évolution rapide postopératoire (hyperthyr. aigu) dans des cas soumis à une opération trop peu radicale, en témoignerait aussi. Enfin, j'accuse un choix fait avec trop peu de soins : Les cas opérés étaient devenus désespérés par suite d'une médication conservatrice trop prolongée, de sorte qu'une opération semblait le seul espoir laissé de sauver les malades. La plupart d'entre eux avaient été refusés ailleurs et étaient dirigés à la clinique. Comme le montrent les dates, cela se passait dans la période d'après guerre :

Avant la guerre sur 43 cas, 1 décès soit 2.0 %

Pendant la guerre sur 5 cas, 1 décès soit 20 %

Après la guerre sur 61 cas, 13 décès soit 21.31 %

Il convient de remarquer que la conduite de la clinique et la technique opératoire sont restées les mêmes jusqu'en 1925 soit pendant la guerre ainsi que pendant les 14 années qui précèdent la guerre. Il est incontestable que l'on soit poussé à de semblables interventions par le désir de sauver le malade à tout prix, ce qui prime toutes les considérations statistiques.

Ce qui le prouve, c'est le décès quelques heures après l'opération de deux malades sur lesquels on pratiqua en toute hâte une sympathectomie cervicale ou bien une ligature d'une artère. Notamment la dernière opération qui ne dure que huit minutes pouvait à peine exercer une action par son caractère technique. Enfin, il faut accuser la petite quantité de cas compris dans la statistique, car chaque décès pèse alors énormément dans la balance. Les résultats cités ont eu pour conséquence que nous nous sommes montrés plus réservés dans le choix des cas et que nous nous en sommes tenus réellement au principe de la thyroïdectomie subtotale. (Tableau No. 3.)

Tableau No. 3.

Cas de goîtres exopht. opérés à la 1-ère clinique chirurgicale de 1893 à 1928 et leur destinée :

A. 1893—1914 opérés 43 cas, décès 1 (ectomie)
 1915—1918 opérés 5 cas, décès 1 (ectomie)
 1919—1927 opérés 61 cas, décès 13

B. 1919	opérés	2 cas,	décès par	ectomie	0,	par ligat.	0,	par sympathect.	0,	soit	0
1920	»	6	»	»	3,	»	0,	»	0,	»	3
1921	»	4	»	»	1,	»	0,	»	0,	»	1
1922	»	9	»	»	0,	»	0,	»	0,	»	0
1923	»	3	»	»	2,	»	1,	»	0,	»	3
1924	»	11	»	»	1,	»	0,	»	0,	»	1
1925	»	6	»	»	1,	»	0,	»	0,	»	1
1926	»	9	»	»	1,	»	0,	»	2,	»	3
1927	»	5	»	»	0,	»	0,	»	0,	»	0
1928	»	4	»	»	1,	»	0,	»	0,	»	1

J'ai fait mention plus haut de notre traitement conservatif resté sans succès dans quelques cas. Cette préparation des *basedowiens* à l'opération a aujourd'hui la valeur d'une règle générale. Le mode en a été élaboré notamment en Amérique (Plummer, Boothby, Crile) et en Allemagne (Neisser, Loewy-Zondek, Payr, Krecke etc.). Dans cette préparation, ont été mis en œuvre presque tous les moyens que l'interniste a à sa disposition pour le traitement du goitre exophtal. Je n'en citerai que quelques-uns. Plummer recommande uniquement l'iode dans ce but et il affirme, de même que Porter, que cette préparation affaiblit la réaction toxique postopératoire. Quelques-uns vont même jusqu'à en placer l'importance et l'efficacité dans les cas hautement toxiques sur le même pied que l'insuline dans le coma diabétique (Holmes, Means, Richardson Starr). — Buchanan a constaté que si l'on cesse d'administrer de l'iode, on voit réapparaître les inconvénients chez le malade et s'élever le métabolisme. John Eason, dans son ouvrage sur le goitre exopht., pense que l'administration d'iode n'est pas un traitement de la maladie, mais uniquement une préparation à l'intervention sanglante et il croit que les résultats obtenus avec ce traitement autorisent à penser que dans l'évolution de la maladie il y a une insuffisance d'iode. Il ne se prononce pas sur le point de savoir si cette insuffisance est primaire. Holst, Lunde, Closs et Petersen ont trouvé qu'après l'application d'iode anorganique (solution de Lugol), sa teneur augmente dans le sang, en

même temps que la fraction B, c.-à-d. l'iode insoluble dans l'alcool et liée aux albumines coagulables du sang, qui avait augmenté, revient rapidement à la normale. En même temps que baisse le taux de la fraction B, s'abaisse également le métabolisme basal et le malade se sent mieux. En citant ces connaissances acquises dans les derniers temps, il convient de dire que la question relative à l'importance de l'iode dans le goitre exopht. avait été déjà résolue par Trousseau, dont le point de vue primitif contre l'emploi de ce médicament fut corrigé par l'erreur qu'il commit comme on le sait (1863). A notre clinique, nous administrons d'abord à titre d'essai 10 gouttes de Lugol à 5 % et ensuite, si le malade le supporte bien, 10 gouttes trois fois par jour. D'après l'expérience que nous avons acquise au chevet de nos malades, nous ne pouvons pas confirmer que les effets de la médication préparatoire iodée soient toujours si visibles et si bienfaisants. Parmi les malades ainsi préparés, nous en avons vu mourir 2 après l'opération d'une rapide évolution postbasedowienne.

L'école de Payr, ainsi que quelques chirurgiens américains et nous-mêmes, employons systématiquement avant l'opération la quinine, qui réduit de 20 ou même de 30 la fréquence du pouls (Ladwig). Son effet s'explique par l'action directe qu'elle exerce, d'une part, sur le muscle cardiaque et, d'autre part, sur le métabolisme basal. Hardikar (1924) a montré que la dernière façon de voir est erronée. En ce qui concerne l'influence de la quinine, nous avons été instruits par les résultats obtenus par les physiologistes varsoviens Kroszynski et Modrakowski, qui ont vu sur des tétards élevés dans des solutions, juste supportables au point de vue physiologique, de thyroxine et de bihydrochlorate de quinine, qu'il y a véritablement de l'antagonisme entre l'influence de la quinine et celle de la thyroxine. Il en résulte que la quinine se tourne directement contre les produits de la thyroïde et cela pourrait expliquer les succès thérapeutiques qu'on a pu en tirer et qui étaient déjà connus des anciens médecins (test de Bram).

L'administration de phosphore ainsi que de calcium a pour objet de remplacer ces substances. Je suis d'accord avec Kocher et Ochsner qu'on ne saurait attribuer à la digitale d'influence spéciale dans la préparation à l'opération pour le goitre exopht., sauf dans le cas de fibrillation auriculaire. Pour la préparation du goitre exopht. par l'insuline, nous nous appuyons sur les expériences de Charvat (Praha), qui appelle l'insuline un « roboratif non-spécifique » pour les

sujets atteints de goitre exopht. Il est incontestable que l'on peut admettre théoriquement que la combustion exagérée de sucre, causée par l'action de la thyroxine et de l'adrénaline, diminue et que les provisions de glycogène dans le foie sont conservées. De même l'appauvrissement des tissus en carbohydrates et en phosphore, peut-être aussi en acides aminés, est diminué. Les dangers de cette médication sont moindres que dans le diabète (Eason). La préparation par l'insuline aura donc de l'importance dans les cas où le malade est très amaigri et où le foie est altéré par les toxines.

Il faut rejeter l'injection proposée par Porter, d'eau très chaude dans la thyroïde, de même que les injections dans cet organe de quinine ou d'urée (Watson). Je ne crois pas non plus acceptable le principe d'obtenir une réduction par la nécrose, ainsi que la façon d'y parvenir sans le contrôle de la vue et la possibilité de maîtriser le processus. L'emploi de compresses glacées sur le goitre et sur la région du cœur avait déjà été introduit à la clinique Maydl et, d'après les notes portées sur les fiches, elles n'étaient pas, avant l'opération, sans influence visible et bienfaisante tant sur le volume du goitre que sur les symptômes cardiaques du malade. Aujourd'hui les indications fournies par Crile (icepacking) ne font que confirmer les mérites de ce vieux moyen.

On ne peut permettre, sans élever d'objections, une exposition préalable tant de la thyroïde que du thymus aux rayons X ou au radium. Cette exposition entrave considérablement l'opération tant par les adhérences que par les hémorragies (Hildebrand). Quelques auteurs, comme Victor Horsley et Finzi, donnent la préférence au radium, car ils ont constaté qu'il agissait sur les vaisseaux lymphatiques et sanguins. Une exposition préalable du thymus doit être rejetée pour les raisons données ci-après. Vanysek (Praha) a recommandé pour le traitement du goitre exopht. des injections d'émanation de radium. Sa méthode est d'injecter dans la glande une dose de 15 c.c. d'une solution physiologique contenant dans 15 ccm. 5 MCu de l'émanation de radium qui vient d'être émise. On répète cette injection trois fois par semaine, le cas échéant en doses croissantes ; après la 6^{me} ou 8^{me} injection, on remarque une amélioration visible, parfois frappante. Je n'ai pu confirmer jusqu'à présent ces résultats thérapeutiques, ni en ce qui concerne la préparation à l'opération, ni dans le traitement proprement dit du goitre exophtalmique. Dans un cas de goitre exopht. récidivant après l'opération, j'ai constaté des résultats très satisfaisants.

Crile, Payr et Liek soulignent qu'il faut user de précautions pour épargner la psyché des basedowiens. Ils y procèdent pratiquement et mettant ces malades dans des locaux spéciaux, en préparant avec tact l'opération, qu'ils exécutent en prenant des ménagements. La conviction qu'ils ont de l'influence exercée par cette façon d'agir est fondée ; elle est confirmée par d'autres observations.

Il appert de ce qui a été dit que toute la préparation préalable des malades atteints du goitre exopht. est, à proprement parler, une médication interne durant plus ou moins longtemps. Les uns, comme Crile, opèrent, une fois la préparation faite, tous les cas, tandis que d'autres, parmi lesquels nous nous rangeons, renoncent à l'opération, quand la préparation ne réalise aucun succès. Toutes les acquisitions de la chirurgie moderne ne sont autre chose qu'une combinaison convenable du traitement sanglant et non sanglant, et le succès témoigne en faveur d'un emploi opportun des deux modes de traitement, qui doivent se compléter ; on passe de l'un à l'autre suivant les besoins et d'après la situation donnée.

En se basant sur l'expérience acquise par l'autopsie de 92 cas de goitre exopht. sur des sujets morts sans avoir été soumis à une opération (sur les 15.918 cadavres autopsiés à l'Institut d'anatomie pathologique de Praha de 1919 à 1928) et de 63 cas opérés, Vaclav Jedlicka (Praha) divise son matériel, d'après les constatations faites, en 4 groupes :

1. *Strumabasedowiana diffusa* (155 cas). Jedlicka attribue une valeur incomparablement plus grande aux matériaux d'autopsie qu'à ceux obtenus par une opération, car on peut examiner toute la glande sur des coupes.

Dans les cas frais, on peut démontrer que le processus commence par plusieurs foyers et se répand ensuite peu à peu et de façon diffuse dans toute la glande. Dans ces cas l'âge du processus est différent dans les diverses régions, mais dans les maladies qui durent longtemps les modifications s'égalisent. Cependant, il arrive parfois que, même dans les maladies de courte durée, on trouve un processus diffusément répandu dans toute la glande et présentant partout à peu près le même état d'avancement, de sorte que dans ces cas on ne peut songer à une genèse pluricentrique du processus. De même, il est rare que le caractère pluricentrique persiste dans les goitres de longue durée et à processus avancé. Ces cas de foyers pluricentriques, pas nettement délimités doivent être distingués du goitre basedowien nodulaire.

Le caractère histologique répondait dans la grande majorité des cas au tableau classique du goitre basedowien : Polymorphie des follicules, prolifération et desquamation de l'épithélium, diminution et raréfaction du colloïde, amas lymphatiques dans le struma. L'auteur souligne la grande polymorphie des altérations et le manque d'homogénéité du processus dans le même goitre ; à côté de parties presque intactes il y en a qui présentent les modifications les plus avancées. Aussi pour se faire une idée de l'étendue du processus, faut-il étudier les coupes entières des glandes et l'auteur attire l'attention sur le peu de valeur des recherches histologiques faites sur de petites parties excisées ex vivo, auxquelles on attribue souvent le succès thérapeutique de quelques méthodes de traitement (de la sympathectomie par ex.). Le degré des altérations dans le même goitre exopht. est aussi souvent très différent ; quelques-unes des modifications classiques sont très marquées, d'autres sont à peine indiquées ou peuvent même faire défaut. L'état d'avancement et l'étendue des altérations histologiques ne sont pas en rapport avec l'état d'avancement des symptômes cliniques de la maladie. A côté des altérations histologiques classiques, on a trouvé souvent des aberrations : Des glandes et solides masses cellulaires sans lumière avec ou sans des restes de septa, qui correspondaient à la conception de Ribbert sur la dégénérescence primaire des septa et sur la fusion de l'épithélium ayant proliféré ; il y a des mitoses dans les restes de septa et souvent il n'y a pas de lumières centrales dans les amas épithéliaux de ces foyers (ce qu'a souligné Wegelin à l'encontre de Ribbert). L'épithélium proliféré présente parfois le caractère de tissu thyroïdien jeune. Les complexes de cellules éosinophiles (Roussy-Clumet) à plasma abondant et clair ont été trouvés par l'auteur environ dans $\frac{1}{4}$ des cas, tandis que dans les goitres non-basedowiens des matériaux pragoïs, ils sont extrêmement rares et les cellules n'y forment toujours que de petits amas. Sur le stroma, on n'a constaté que pour les goitres jeunes des traces de régression aux endroits où l'épithélium a intensément proliféré ; dans les anciens goitres basedowiens on l'a rarement vu s'augmenter lorsque la dégénérescence de l'épithélium commence. Très souvent l'auteur a trouvé les capillaires considérablement remplis, les veines pleines de sang, une dilatation marquée des vaisseaux lymphatiques et à leur intérieur un colloïde rare se teignant difficilement. Les amas lymphatiques ont été constatés dans 90 % des cas ; ils étaient toujours bien mar-

qués dans les combinaisons avec le status thymicolymphaticus, mais rares en dehors de cette combinaison. Parfois l'infiltration lymphocytaire ne formait pas d'amas et de follicules embryonnaires, mais elle était dispersée diffusément sur la coupe entière. D'autres fois encore, il n'y avait que de tout petits îlots de cellules lymphatiques ou bien une infiltration peu abondante et dispersée, sans foyers, et qu'on ne pouvait voir que sur un petit nombre de coupes. Seulement dans deux cas, en dépit de recherches soigneuses dans les séries des coupes, on n'a pas trouvé une infiltration lymphatique du tissu. Dans un seul cas, où il s'agissait d'un goitre exopht. cliniquement grave, on a trouvé un goitre parenchymateux diffus, dans lequel, de tous les signes caractéristiques du goitre exopht., il n'y avait que la prolifération en coussin de l'épithélium cylindrique sans st. thymico-lymphaticus.

2. *Struma basedowificata* : 24 cas ; généralement dans le goitre colloïde (11 diffus, 8 noduleux), 5 fois dans les autres cas de goitre, jamais dans le goitre endémique. Histologiquement, on a trouvé tantôt les nodules typiques du tissu basedowien ou à réaction sûrement basedowienne, tantôt seulement quelques composants de la réaction basedowienne (le plus souvent la prolifération en coussin de l'épithélium ou la formation de papilles à épithélium cylindrique, les autres composants de cette réaction étant absents). Dans 4 cas, on a trouvé dans le tissu thyroïdien normal des nodules isolés du type du goitre colloïde microfolliculaire ou du type de l'adénome tubulaire, sans les caractères marqués de la réaction basedowienne, bien que cliniquement il s'agissait du tableau d'un goitre exopht. grave, par conséquent le tableau désigné sous le nom d'adénome thyrotoxisque (Plummer, Wilson). En même temps st. thymicolymphaticus et amas lymphocytaires plus ou moins importants dans le tissu interstitiel du goitre. Autrement, les amas de lymphocytes n'étaient bien marqués que dans 1/3 des cas.

3. *Iod Basedow* ; 6 cas.

4. Dans deux cas, il est apparu chez des sujets âgés un goitre exopht. avec tous les symptômes marqués, mais sans augmentation sensible de la thyroïde. On leur avait administré pendant 4 ans de l'iode contre l'artériosclérose ; chez l'un (67 ans), la thyroïde pesait 45 grs, chez le second (80 ans), 30 grs. Dans le second cas, la réaction est plutôt en foyer et dans le parenchyme resté on constate l'atrophie du tissu thyroïdien glandulaire avec augmentation du tissu conjonctif.

Dans les deux cas, l'infiltration lymphocytaire est considérable. Ce groupe, dans lequel le syndrome basedowien est apparu, après administration d'iode, dans la glande non-augmentée de volume et qui n'a pas conduit à son hyperthrophie est placé par l'auteur sous la rubrique de *thyroidea basedowificata*.

Comme cas spécial, l'auteur cite un morbus Addisoni (avec atrophie des surrénales et grands amas de tissu lymphatique) sans symptômes cliniques de goitre exopht. et où l'on constate la thyroïde de la réaction basedowienne remarquablement développée dans toutes ses composantes. Jamais l'auteur n'a trouvé dans le goitre exopht. de tumeur maligne de la thyroïde, de thyroïdite ou de strumitis non-spécifique ou spécifique (syphilis, tuberculose) ou de traumatisme de la thyroïde, comme il en a été constaté exceptionnellement par quelques auteurs. Le st. thymicolymphaticus a été trouvé par l'auteur dans la majorité de ses cas (dans 81 cas, très marqué).

En tant que l'on peut juger par le tableau histologique des troubles fonctionnels des organes, les modifications anatomiques constatées dans la thyroïde et dans les autres organes ne suffisent pas à prouver que le goitre exopht. serait une manifestation d'hyperfonction (hyperthyreose). L'auteur incline à penser que les modifications histologiques indiquent non seulement quantitativement, mais, en première ligne, qualitativement, une incréation modifiée de la thyroïde et que, par conséquent, il faut considérer le goitre exopht. comme une dysthyreose.

On sait qu'à côté des modifications subies par la thyroïde, on trouve le plus fréquemment et de façon la plus frappante sur toute une série de glandes endocriniennes des signes d'arrêt de développement ou de maladie. Ces faits et les troubles frappants d'équilibre chez quelques cas opérés, troubles qui ont rapidement amené une issue fatale, ont conduit à exprimer l'opinion que dans le goitre exopht. il s'agissait d'une affection pluriglandulaire (Orthner, Chwostek etc.). Les modifications du thymus, de l'appareil lymphatique et des surrénales accompagnent très fidèlement le goitre exopht. On les rencontre dans 75 % des cas. On n'a pu éclaircir jusqu'à présent les rapports qu'elles pouvaient avoir avec l'hyper-thyroïdisme et l'on n'a pu résoudre la question de savoir si c'est là une conséquence des modifications subies par la thyroïde ou bien si ce sont des signes coordonnés du goitre exophtalmique. En outre, on a décrit des modifications pathologiques marquées sur les glandes génitales, le pancréas

et l'hypophyse. Au point de vue du traitement chirurgical, cette circonstance serait excessivement grave, car avec cette conception du goitre exopht., il serait nécessaire de défendre de nouveau les interventions sur la thyroïde, puis on aurait la perspective d'autres possibilités de traitement, étant donné que les rapports entre les glandes endocriniennes atteintes sont tels qu'en exerçant une action sur l'une d'entre elles, on pourrait se rendre maître de tout le tableau clinique ou, tout au moins, le modifier dans plusieurs directions au profit du malade. Aussi me permettrai-je de mentionner certains phénomènes qui témoignent d'une maladie simultanée des divers organes endocrines, c.-à-d. du thymus, des surrénales, du pancréas et des glandes génitales, et j'essaierai, d'après cela, d'apprécier la possibilité actuelle d'un traitement chirurgical, en intervenant à des endroits du système endocrine autres que la glande thyroïde.

La question de l'importance du thymus dans le goitre exopht. a présenté quatre phases : Dans la première, il était clair, comme on pouvait le constater dans l'autopsie, que l'hypertrophie du thymus accompagnait souvent le goitre exopht. et qu'en même temps on constatait une hyperplasie simultanée du système lymphatique régional ou bien que cela était une partie du status thymico-lymphaticus. Dans la deuxième, en se basant sur la statistique de Capelle de 1908, qui prouvait que la grosseur du thymus était un indice de la gravité du cas de goitre exopht. en question, on se laissa complètement dominer par la peur de ce signe et les chirurgiens prirent une attitude absolument passive à l'endroit du thymus et même refusèrent de procéder à l'ablation du goitre lorsqu'on se trouvait dans cette situation. Garré, qui inaugure la troisième phase, osa extirper le thymus et guérit ainsi de graves goitres exopht. Après lui, une série d'auteurs (Rehn, Haberer, Sauerbruch, Klose) déclarèrent que le thymus constituait le principal danger pour la destinée postopératoire des basedowiens opérés et recommandaient d'enlever en même temps cet organe. Dans ce groupe, se distingua spécialement Haberer, qui, encore en 1920, expose éloquemment et même suggestivement les effets d'une ablation insuffisante d'un thymus hypertrophié sur un basedowien opéré. Sa façon de penser est caractérisée par les paroles suivantes : « Les basedowiens ayant subi une opération combinée se comportent comme des goitreux ordinaires, car après l'opération n'apparaissent pas des symptômes effrayants ». Cependant ses cas, qui devaient convaincre du bon effet de l'ablation du thymus, ne suppor-

tent guère une critique objective, comme l'ont montré Liek et Melchior. Dans la clinique même de Garré, on a clairement constaté des insuccès après des opérations de goitre exopht. comprenant l'ablation du thymus (Naegeli) et Melchior, qui représente la quatrième phase, en arrive finalement à la conviction qu'il n'est pas urgent, voire même nécessaire ou utile, d'enlever le thymus dans le goitre exopht. Il s'appuie en cela sur les constatations de Hart et de Klose, d'après lesquelles l'hypertrophie du thymus est un symptôme concomitant régulier du goitre exopht. (80 %). Puis, en 1927, au Congrès des chirurgiens allemands, Haberer retire son affirmation relative à l'importance du thymus dans le goitre exopht. et avoue qu'il s'est convaincu qu'il y a des maladies de Basedow graves et à issue fatale chez des gens porteurs d'un thymus ayant subi une complète involution. Il résulte de cela qu'on n'avait pas sérieusement réfléchi sur l'importance du thymus dans le goitre exopht. et que toute la tendance radicale éloquemment défendue par les chirurgiens prouve encore une fois le caractère temporaire d'une série d'opinions médicales trop absolues, ce qui confirme la justesse des paroles du poète : « Rien n'est aussi convaincant qu'une puissante conviction ». A notre clinique, un fort thymus persistant a été constaté au cours de l'opération du goitre exopht. chez 7 malades. Il n'a été partiellement enlevé que deux fois, ce qui montre que nous ne nous sommes jamais décidés pour son ablation systématique. Dans 15 cas à issues fatales, on a trouvé neuf fois un thymus persistant, et sept fois on a décrit son hyperplasie plus ou moins grande.

En somme, la doctrine de l'importance du thymus dans le goitre exopht. s'est considérablement réduite aujourd'hui à des façons de voir sur son importance et son influence, que l'on peut tirer de la présence fréquente du thymus dans le goitre exopht.

Je n'oublie pas les résultats des expériences de Bircher sur le goitre exopht. thymogène, dans lesquelles la maladie s'est produite à la suite d'une simple implantation intraabdominale du thymus, ni leur contraire, prouvé par Gebel, ni les résultats des expériences de Gudernatsch sur l'antagonisme de ces deux glandes. Je n'oublie pas non plus tous les auteurs qui se sont efforcés de prouver la basedowactivité du thymus et, finalement, je compare les déductions de Crotti sur le thymus et les conclusions du travail de F. S. Hammet sur le même sujet, où il est dit que l'action de cette glande n'est pas encore

expliquée et je me permets sur ce point, en me basant sur mes simples expériences cliniques, de dire ce qui suit :

Qu'il s'agisse d'un gros thymus persistant ou d'un thymus hyperplastique, il est incontestable qu'il aura toujours de l'importance et pour l'opérateur et pour l'opéré : D'abord, à cause de son action mécanique éventuelle et, en second lieu, comme composante de l'état thymo-lymphatique. Au delà, tout n'est qu'expériment et supposition, et ne saurait servir de terrain solide au chirurgien.

La participation des *surrénales* à la genèse du goitre exopht. nous intéresse, d'une part, dans un but thérapeutique et, d'autre part, pour éclaircir davantage l'apparition du Basedow émotionnelle. Ce rapport ne se fonde pas uniquement sur une base théorique. Il est justifié par les observations de Chauffard et de Girot, par les trois cas d'Etienne et de Richard, enfin par le malade de Ramond et de François. En outre, il existe toute une série de résultats expérimentaux. Ni des uns ni des autres nous ne pouvons tirer des conclusions uniformes. Dans les trois premiers cas mentionnés, le goitre exopht. est suivi d'addisonisme, dans deux autres le goitre exopht. apparaît au cours d'une maladie d'Addison développée. Le traitement du goitre exopht. améliore le syndrome d'Addison ; dans le second groupe le goitre exopht. tardivement venu disparaît complètement, le sujet meurt plus tard d'une maladie d'Addison en pleine évolution. Dans certaines expériences (Kwanji Tsuji) on n'a pas trouvé chez les animaux privés de thyroïde de dégénérescence des surrénales chez d'autres (Lucien et Parisot) on l'a constatée. Eppinger et Rudinger n'ont pas rencontré de glycémie adrénalinique chez des animaux sans thyroïde. Puis Charvat a vu que les goitres exopht. typiques examinés par lui ne réagissaient pas par des troubles typiques de la glyco-régulation à des injections d'adrénaline soit sous-cutanées, soit intraveineuses. D'un autre côté, si les animaux avaient été privés des surrénales, quelques observateurs (Kwanji Tsuji, Brown-Séquard) constataient une augmentation du corps thyroïde, d'autres (Oppenheim, Loeper), son atrophie. L'explication de l'école américaine sur la pathogénie « thyrosurrénale », appuyée, d'ailleurs, par les bons résultats obtenus en administrant la substance corticale (Shapiro, Marius, Baumgarten) dans le goitre exopht., était très simple : « Certaines formes de goitre exopht. sont une réaction de la thyroïde pour compenser l'insuffisance la couche corticale des surrénales ». C'est dans le même sens que vont les explications de Chauffard et de Girot, qui don-

nent une réponse à notre seconde question : « D'abord c'est la thyroïde qui est atteinte ; au second stade, entrent en jeu les surrénales avec l'hyperadrénalinémie et l'hypertonie réactive du sympathique ». Cette façon de voir est étayée par la constatation dans le goitre exopht. de l'hyperadrénalinémie, qui est considérable au dire de Fraenkel, de Bröcking, de Trendelenburg et de Kostlivy. On peut expliquer de la même façon les modifications dans les excrétions de sels de phosphore et de calcium dans le goitre exopht., qui ont été prouvées par Goldscheider et Revilliod. Nous savons, en effet, que par l'effet de l'adrénaline les excrétions de phosphore et de calcium sont trois fois plus fortes. En face de cela, il faut mettre les cas, où un Basedow typique apparaît au cours d'une maladie d'Addison. De plus, tout opérateur sait par expérience que les opérés supportent difficilement une addition d'adrénaline à la novocaïne. Il faut attacher la même importance aux conclusions d'O'Connor, qui n'admet pas l'hyperadrénalinémie, mais qui explique la réaction de divers auteurs par d'autres substances se trouvant dans le sang et qui ont le même effet que l'adrénaline sur le sympathique. Enfin on peut citer contre la longue durée de l'hyperadrénalinémie, ou contre cette dernière en général, une série d'observations anatomo-pathologiques, qui nous disent que, dans un grand nombre de cas de goitre exopht., on a constaté une hypoplasie des surrénales, à laquelle participent aussi bien le cortex que la moëlle.

En ce qui concerne l'origine du goitre exopht. émotionnel, Etienne et Richard pensent que leur cas de goitre exopht. au cours de l'addisonisme n'était pas déterminé par l'hyperadrénalinémie et ils voient le substratum d'une possibilité ultérieure de ce genre dans le fait que le goitre exopht. apparaît chez des sujets ayant subi un choc. Les résultats des expériences d'Elliot et les recherches de Crile ne permettent pas de généraliser cette opinion. Le premier a montré l'épuisement des surrénales chez les animaux effrayés, ainsi que Crile qui, seulement dans les stades postérieurs, a vu des modifications dégénératives dans les deux parties des surrénales. Les observations faites à l'autopsie sur des gens morts dans ces circonstances se bornent uniquement aux modifications survenues dans la moëlle des surrénales, ainsi que l'ont montré Helby, Hart et Hornowski, tandis qu'Etienne et Richard ne mentionnent pas d'observations postmortelles. Une influence directe de l'hyperadrénalinémie causée par l'émotion sur la genèse du goitre exopht. n'a pas encore été

sûrement démontrée, mais en comparant les deux possibilités indiquées, on peut la maintenir (Crile).

En somme, l'expérience clinique et les résultats expérimentaux ne nous expliquent pas de façon uniforme les rapports entre la thyroïde et les surrénales dans le goitre exopht. La seule base solide est fournie par les constatations histologiques, et la plupart de ces dernières ne montrent que des altérations dans le sens de minus.

Les altérations du *pancréas* sont des phénomènes fréquents dans le goitre exopht. Dans un certain nombre de cas on en a constaté dans les îlots de Langerhans (Holst, Pyrrera), de même que l'atrophie de tout le *pancréas* (E. Kraus, Holst). Pettavel qui sépare ces altérations de celles que l'on constate habituellement dans le diabète, les considère comme le résultat d'une altération directe causée par des substances venant de la thyroïde ou par l'adrénaline libérée par l'influence de l'hyperthyrémie. D'autre part, les cliniciens connaissent une série de cas avec des troubles de la glycorégulation, qui sont mis par plusieurs auteurs au compte du *pancréas*. Parhon et Nitzelescu, en étudiant l'influence de l'hyperthyroïdisme sur la glycosurie, en sont arrivés à croire, en s'appuyant sur leurs propres cas et sur ceux d'autres auteurs (F. Müller), ainsi que sur les résultats expérimentaux de Falta, Gottesmann et Friedmann, qu'il y a une relation directe entre le goitre exopht. et le diabète et que le traitement par l'iode et les préparations thyroïdiennes contribue soit à faire apparaître soit à aggraver le diabète. En outre, on peut rappeler ici que l'insuline, administrée contre le diabète, a également exercé une action favorable sur le syndrome basedowien concomitant (Lépine, Parturier, Lawrence, Gaffin, Puchulu, Senga).

Sur la rencontre simultanée du diabète et du goitre exopht., Charvat (Praha), en se basant sur ses investigations, se prononce de la façon suivante : « La combinaison du goitre exopht. et du diabète est rare, malgré l'opinion contraire de quelques auteurs. Il est plus vraisemblable qu'il s'agisse là d'une coïncidence accidentelle. (John croit que l'hyperthyroïdisme joue un rôle fondamental dans l'altération de l'équilibre endocrinien, qui détermine le syndrome diabétique). Mais parmi les symptômes essentiels du goitre exopht., il faut ranger une altération de la fonction glycorégulatrice du foie. Ce dernier ne forme avec le sucre que des combinaisons peu stables et il se laisse plus facilement traverser par cette substance. Ni les surrénales, ni le *pancréas* n'ont ici une participation primaire. Les troubles hépatiques doivent être

probablement chez les hyperthyroïdiens, plus fréquents qu'on ne le croit. Si l'on fait des injections intraveineuses de solution physiologique ou d'iodure de sodium, on entraîne le sucre instablement lié au foie de quelques hyperthyroïdiens ». Or comme il est démontré que le foie de l'hyperthyroïdien est pauvre en glycogène ou même en est dépourvu, c'est d'après John une tâche importante pour le médecin traitant de s'efforcer de rétablir le foie dans son état normal. C'est pour ces raisons qu'il faut rejeter l'antagonisme thyro-pancréatique de nouveau accepté d'après le système de Falta. De même, mes expériences sur des chiens, dont les pancréas avait été pratiquement tout à fait extirpés, n'ont pas montré de modifications spéciales de la part de la thyroïde. On le voit, nos connaissances actuelles ne constituent pas ici un terrain fécond pour proposer aux chirurgiens de nouvelles voies thérapeutiques praticables.

C'est surtout sur des femmes que l'on a constaté jusqu'à présent des modifications *des glandes génitales*. Elles apparaissent le plus souvent sous forme d'hypoplasie des ovaires ou bien par la présence de kystes dans ces organes (dans nos matériaux, 5 fois sur huit décès). Aussi toute une série de symptômes cliniques, comme l'arrêt ou l'irrégularité des règles, la diminution de fécondité, ainsi que le développement imparfait de tout le reste de l'appareil génital, témoignent d'une réduction de la fonction des ovaires. En outre, on connaît une série d'expériences qui montrent incontestablement qu'il existe un certain rapport entre la maladie de l'ovaire et le goitre exopht. Vanderlinden, de Buck etc. décrivent des cas, dans lesquels à la suite d'opérations de tumeurs ou après des affections inflammatoires de l'appareil génital, on a vu s'améliorer, ou même disparaître complètement les symptômes du goitre exopht. Ces faits prouvent clairement l'action exercée par les deux sortes de glandes l'une sur l'autre, mais leurs rapports ne sont pas tels, que nous puissions parler des formes ovariogènes du goitre exopht., comme le font quelques auteurs français (Trousseau, Pinard). Les expériences acquises jusqu'à présent chez l'homme sont à cet égard très faibles, de sorte qu'au point de vue pratique, elles ne peuvent être prises en considération. Et c'est justement ici que les relations entre les deux sortes de glandes et leur comportement exigeraient une grande attention, car, après les expériences de Steinach et de Voronof, nous pouvons facilement obtenir un renforcement ou une modification de l'action des glandes génitales. Chez un de nos malades

ayant subi l'opération de Voronof, j'ai pu, après l'avoir pratiquée avec succès, constater une augmentation légère, mais visible de la thyroïde ; chez un autre opéré d'après Steinach dix jours après l'intervention on ne constatait absolument rien dans cette direction.

L'hypoplasie des surrénales, notamment de la moëlle, était si fréquente et si marquée dans les cas autopsiés par Vaclav Jedlicka, que la grande majorité des sujets faisant partie du groupe du Basedow vrai en était atteinte. Sur les glandes génitales il a été constaté avec sûreté des modifications hypoplastiques chez 6 individus jeunes du premier groupe, accompagnant un status thymicolymphatique avancé. Chez les individus plus âgés, et dans les autres groupes, les constatations de modifications atrophiques sur les glandes génitales n'étaient pas constantes. Toutes ces modifications sont considérées par l'auteur comme des conséquences et elles ne justifient pas la thèse (Pinard, Aran, Graff) qu'il y aurait une genèse ovario-gène d'un groupe de goitre exopht.

Il découle des constatations décrites sur le thymus, les surrénales, le pancréas et les glandes génitales, que le rôle du chirurgien est ici double : Dans les cas où le thymus présente des marques régulières d'augmentation, on pourrait aisément exercer une action sur le goitre exopht. en réduisant ou en extirpant un thymus augmenté ou persistant. J'ai prouvé en 1927 que l'enthousiasme montré à cet égard avait été complètement refroidi par les résultats, qui ne démontrèrent absolument pas l'efficacité de cette façon d'agir. Dans les autres glandes endocriniennes, nous rencontrons la plupart du temps des modifications dans le sens d'un amoindrissement : Hypoplasie, atrophie ou dégénérescence. Ici le chirurgien ne pourrait en augmenter l'effet qu'en y ajoutant, c.-à-d. en procédant à une transplantation. Par là, cette question passe, au point de vue de la physiologie générale et de la technique, dans le domaine de la transplantation. Les douleurs, les inconvénients et les insuffisances que l'on y rencontre sont les mêmes dans cette façon d'agir. En second lieu, nous manquons d'expérience et par là de base dans le sens spécialement physiologique, c.-à-d. pour le goitre exopht. lui-même. Le rôle mécanique du chirurgien serait ici facilité par les opinions géométriques de Falta et par les dernières façons pathogéniques de voir de Crile. Mais si on peut les admettre pour les rapports entre le thymus et les glandes génitales, on ne peut le faire ailleurs ; à cet égard, je partage complètement les idées de Pelnar (Prahá).

En effet, les débuts, à proprement parler, ne sont pas faits dans cette direction. C'est le chapitre le plus obscur des possibilités chirurgicales : On a manqué de toute certitude tant dans les suppositions relatives à la pathogénie que dans le mode d'intervention. Je ne puis m'empêcher de penser que dans cette voie la chirurgie a certainement des perspectives, ce que confirme la direction générale de la chirurgie moderne et les constatations anatomiques faites jusqu'à présent.

Le décès après l'opération du goitre exopht. se produit dans certaines conditions : Ou bien le malade meurt immédiatement après l'intervention ou bien dans l'évolution ultérieure qui la suit. Immédiatement après, sa vie est mise en péril, avant tout, par le choc opératoire ordinaire à cause de son effet sur la psyché (phase psychique de Holst) et encore par tout ce qui a une influence sur le trouble de l'équilibre physique difficilement maintenu. Nous savons de par ailleurs que chez les sujets dont l'équilibre est difficilement maintenu et qui suffit à peine pour les conserver en vie, il suffit qu'un effort minime soit demandé à l'organisme pour que tout s'écroule. Ainsi une action pernicieuse peut être ici exercée sur le malade épuisé par une irritation psychique ou bien par une intervention infime, qui n'est dans aucune proportion avec les symptômes qu'elle provoque (dans un de nos cas, la ligature rapidement effectuée d'une artère thyroïdienne). Cette opinion est confirmée par le fait d'expérience que les basedowiens meurent de la même façon à la suite d'autres petites opérations qui n'ont aucun rapport direct avec la thyroïde. Dans une certaine partie de ces cas, il faut attribuer l'issue fatale simplement à une insuffisance du cœur, comme nous en voyons à la suite de n'importe quelle autre opération. Les dernières constatations faites par Fahr des processus dégénératifs sur les fibrilles musculaires du cœur et d'une prolifération des fibroblastes, témoignent dans ce sens. En outre, une grande partie des cas perdus doit être mise au compte des influences toxiques postopératoires (phase toxique de Holst), que le rôle principal soit joué là-dedans par ce qui reste de la thyroïde ou bien qu'il faille en accuser une invasion du champ d'opération par les produits thyroïdiens, causée par l'intervention mécanique ou par les nerfs. L'élévation frappante du métabolisme que l'on constate dans ces cas est une preuve de l'exactitude de la supposition d'une phase toxique. D'ailleurs, le théâtre visible de l'altération principale est ici encore, et avant tout, le cœur.

Si nous nous refusons complètement à admettre la *mort*

dite thymique, nous ne pouvons nier qu'il faille attribuer de nombreuses issues fatales à l'influence de l'état général que nous appelons thymo-lymphatique. Nous connaissons son caractère et son évolution par d'autres tableaux postopératoires. On objecte à cela que l'on ne saurait considérer cet état comme une anomalie constitutionnelle congénitale, mais qu'il s'agit d'un syndrome réactionnel contre le trouble endocrinien originaire (Hansemann, Fahr).

Quelques auteurs, comme Holman, pensent que la cause de la mort après l'opération est l'hypoglycémie qui survient au cours des premières 24-36 heures. Les constatations histologico-pathologiques et la théorie en témoignent, ainsi que les bons résultats obtenus par un traitement dans ce sens. Nikisin (Praha) fait les considérations suivantes sur les causes de la mort dans le goitre exopht. grave : Chez un sujet gravement atteint de Basedow, il a observé une augmentation considérable, allant jusqu'au quadruple du débit cardiaque. Ce chiffre est la manifestation d'une consommation considérable d'oxygène, peut-être provoquée par un trouble hépatique (dans le cas donné on constata cliniquement et à l'autopsie une atrophie jaune du foie) ou déterminée par un travail non-économique du système cardiovasculaire dans le sens d'Eppinger. Et cette augmentation de travail du cœur doit amener à l'épuisement complet de celui-ci.

Dans un second groupe de cas, ce qui tue, c'est l'infection qui éclate au cours de la crise ou qui apparaît aussi facilement en dehors d'elle. Les infections latentes deviennent visibles dans les moments critiques, qu'elles surviennent spontanément ou qu'elles soient causées par l'opération (Plummer).

Les constatations faites à l'autopsie par l'anatomo-pathologiste sur les basedowiens opérés ne nous satisfont pas toujours, parce qu'elles n'expliquent pas le tableau clinique et sont parfois en complet désaccord avec lui. Dans nos cas, les causes de la mort indiquées par les anatomo-pathologistes ont été les suivantes : Oedème des poumons 2 fois, embolie d'air 2 fois, dégénérescence graisseuse du cœur 1 fois, broncho-pneumonie purulente 2 fois, status thymo-lymphaticus (« mort thymique ») 5 fois, constatations négatives ou peu convaincantes 3 fois. Dans 6 des cas qui viennent d'être cités, l'évolution postopératoire a été très rapide et même précipitée (7 heures), tout le tableau clinique avait le caractère d'une intoxication aiguë et témoignait d'une issue fatale amenée par ce qu'on appelle à tort l'hyperthyroïdisme aigu ou mort thymique. Ce qui apparaissait le plus au premier plan au

point de vue clinique, c'était une faiblesse du cœur croissante et rebelle à toute influence. Dans les autres 9 cas, où la mort est survenue de deux jours à cinq semaines après l'opération, nous avons supposé 5 fois que le décès était dû à la faiblesse du cœur. Il me semble qu'il convient de rappeler l'opinion de Liek, d'après laquelle les malades qui succombent sont ceux qui ont le système nerveux complètement épuisé. Il va de soi que, dans ce cas, les constatations à l'autopsie seront négatives.

En considérant les causes de la mort postopérative dans le goitre exopht., on s'efforce, comme ailleurs, de découvrir *les signes qui détourneraient l'opérateur d'intervenir*. Mais outre les états absolument clairs de crise aiguë, il ne reste encore aujourd'hui qu'à répéter les paroles prononcées en 1909 par Syllaba (Praha), qu'il est nécessaire de constituer la doctrine des pronostics dans le goitre exophtalmique.

Les chirurgiens américains (Jackson) ont attiré l'attention sur la signification de l'intensité du trouble du métabolisme et à cause de la facilité de pratiquer cette méthode et de ses résultats concordants, elle est très utile. Mais là aussi nous rencontrons des cas avec trouble considérable, où le reste du tableau clinique permet l'opération, qui réussit, et, d'autre part, nous voyons de mauvais résultats avec des troubles relativement peu importants. L'importance du métabolisme pour le pronostic de l'opération a été étudiée dans les derniers temps par Erik Schneider. Il dit avec raison que le danger de l'opération n'est pas indiqué pour les basedowiens par les chiffres des échanges acido-basiques, mais uniquement par les taux du métabolisme basal, en même temps que l'on apprécie le tableau clinique. L'importance du métabolisme basal confirme les constatations et les considérations d'Eppinger. Kostlivy (Bratislava) a indiqué en 1910 que pour le goitre exopht. avec lymphocytose et hyperadrénalinémie, on pouvait s'attendre à une évolution postopératoire grave et souvent mortelle. Les résultats de ce travail, qui a passé dans toute la littérature mondiale, ont trouvé des adversaires, mais ils ont été fortement étayés par les pronostics de l'auteur, fondés sur eux. Il est vrai que Naegeli (1920) prétend, à l'encontre de Kocher et de ses successeurs, que ce n'est pas l'augmentation de lymphocytose qui caractérise la maladie, mais la neutropénie. Mais il ne nie pas que l'on rencontre dans les divers goitres exopht. de la lymphocytose, comme manifestation de l'activité excessive de l'appareil lymphatique. Vlad. Jedlicka (Praha) fait observer que dans le goitre exopht.

le tableau sanguin n'est pas toujours le même ; les modifications basedowiennes dites typiques dans le tableau sanguin : Neutropénie avec lymphocytose, accompagnée de monocytose, sont, il est vrai, un phénomène fréquent, mais elles ne sont pas assez régulières pour que l'on puisse y attacher une valeur spéciale pour le diagnostic, éventuellement pour le pronostic. Elles n'ont pas cette valeur et ne peuvent l'avoir, parce que ce sont des modifications qui ont beaucoup de significations. En effet, elles accompagnent toutes les dysharmonies dans le fonctionnement des glandes endocriniennes ; on les rencontre aussi dans d'autres maladies et même chez des sujets sans troubles constatables. Charvat en se basant sur 40 cas examinés, ne partage pas sur tous les points l'opinion de Naegeli ; les deux cas à lymphocytose qu'il a examinés à l'autopsie, ne présentaient aucune modification du tissu lymphatique. Cela n'enlève pas sa valeur à la façon de voir de Kostlivi, seulement la base sur laquelle s'appuie un de ses indices de mauvais augure, est autre.

En somme, les cas de longue durée, avec des modifications secondaires déjà fixées sont de mauvais augure pour le traitement opératoire. On peut juger ces cas par eux-mêmes en tant que tel. Nous n'avons pas jusqu'à présent de guide spécifique dans le goitre exopht. — à part la méthode déjà citée de Kostlivi et de Sylvio Candia — et il n'y a pas d'espoir d'en avoir un bientôt, car les rapports et les modes de réaction des divers organes dans le goitre exopht. sont très variables et prêtent à diverses interprétations. Les dernières découvertes d'Eppinger et de ses collaborateurs en cas de constatations identiques dans le goitre exopht. comme dans les décompensations cardiaques, pourraient nous fournir un appui pour établir les perspectives futures des divers basedowiens.

La justification d'un traitement déterminé, notamment s'il n'a pas encore de base objective précise, comme c'est le cas dans le goitre exopht., doit nécessairement s'appuyer sur *le nombre des succès et des déceptions*. Ici il est aussi possible d'exprimer plus précisément l'efficacité du traitement interne et chirurgical. On sait généralement quelle est la difficulté d'établir les diverses bases sur lesquelles il faut, dans ce cas, placer ses chiffres, et c'est pourquoi, et tirant des conclusions des statistiques sur le goitre exopht., il est nécessaire de se rappeler les paroles de Billroth que les statistiques sont comme les femmes : Ou bien un miroir de la chasteté et de la vérité les plus pures, ou bien un instrument à tout faire. — Au fond,

on distingue chez les auteurs deux directions : La première s'occupe exactement de tous les symptômes et tâche de les réduire ; la seconde attache uniquement de l'importance à la capacité vitale et au travail du sujet. Dans notre revision, nous nous sommes laissés guider par les principes établis en 1909 par Syllaba, lorsqu'il procédait au contrôle des goîtres exopht. traités par la méthode interne. D'après lui, il faut considérer comme complètement guéris les cas où la tachycardie a complètement disparu pour ne pas reparaitre dans les conditions normales, où l'exophtalmus avec l'expression pathologique du visage n'existe plus, où les symptômes nerveux et sécrétoires ne peuvent plus être constatés, où le sujet est suffisamment remis pour se sentir lui-même en bonne santé, qu'il ne donne plus à ceux qui l'entourent ni à un médecin l'impression d'un malade et qu'il est complètement capable de reprendre ses occupations. Je considère comme améliorés les cas où les symptômes énumérés : Tachycardie, tremblement, sueurs, phénomènes vaso-moteurs ont diminué, où le poids, l'aspect et le comportement du malade se sont améliorés et qu'il peut travailler. Il n'y a pas d'amélioration chez les sujets qui, en dépit d'une diminution symptomatique, sont par moment assaillis par quelques symptômes basedowiens, de sorte qu'ils ne peuvent pas se livrer sans interruption à leurs occupations habituelles.

D'après les méthodes actuelles d'investigation, il faut ajouter au mode de contrôle de Syllaba, autant que possible, l'examen du métabolisme et le comparer avec les chiffres obtenus au cours de la maladie. Convaincu des devoirs qui s'imposent à un rapporteur devant un aéropage international, je placerai ici les tableaux que présentent le traitement du goitre exopht. en Tchécoslovaquie. Les chiffres que comprennent ces tableaux m'ont été communiqués par divers chirurgiens à la tête des cliniques et des instituts, en réponse à un questionnaire que je leur avais adressé. Les réponses proviennent des chirurgiens de Tchécoslovaquie tant de nationalité tchécoslovaque que de nationalité allemande. Ces chiffres fournissent un aperçu satisfaisant pour la Bohême, la Moravie et la Silésie ; il est moins complet pour la Slovaquie qui, depuis dix ans, appartient à la Tchécoslovaquie, mais, dans ce court espace de temps, n'a pu encore arriver au niveau de pratique hospitalière dont jouissent les trois pays de l'ancienne couronne de Bohême. Quand à la situation existant en Russie Subcarpathique, où la République n'a construit jusqu'à présent qu'un hôpital chirurgical, mes statis-

Tableau N° 4.

1. Relevé des cas de goitre exopht., ainsi que les résultats immédiats de l'opération dans les cliniques et les établissements chirurgicaux importants de Tchécoslovaquie.

Opérateurs et lieux (période d'observation)	Admis	Opérés	Dé-rédés	Guéris à la sortie	Améliorés	Non améliorés	Status magni thymi	Réséction du thymus	Ectomie a)	Ligatura b)	Symp. ectomie c)	Combinaisons d)
1. Bakes (Brno) (1919-1928)	58	26	1	25	—	—	1 à l'autopsie	—	—	—	—	a+b 26
2. Burianek (Opava) (1924-1928)	11	11	0	11	—	—	—	—	11	—	—	—
3. Erkes (Vrchlabi)	26	25	2	—	23	—	—	—	—	—	—	a+ 25
4. Haim (C. Budějovice) (1919-1928)	47	46	1	45	—	—	—	—	46	—	—	—
3. Honzak (Hradec Kralo- ve) (1906-1928)	21	21	2	19	—	—	—	—	21	—	—	—
6. Jedlicka-Divis (II. clinique chir. Praha) (1922-1928)	19	17	2	—	—	—	2 à l'autopsie	—	—	—	—	17
7. Kolin (Jindr. Hradec) (1919-1928)	16	9	—	7	2	—	—	—	5	1	—	3
8. Kostlivy a) Bas. vr. (clinique chirurgicale de Bratislava) (1920-1928) b) Goitre avec hyperth.	31 69	22 58	2 —	13 53	6 5	1 —	3 —	3 —	17 58	— —	— —	5 —
9. Kudrnac (Opocno) (1919-1928)	13	8	—	—	8	—	—	—	8	—	—	—
10. Lasek (Litomysl) (1919-1928)	6	4	—	—	4	—	—	—	—	—	—	4
11. Leischner (Brno) (1919-1928)	65	59	7	59	—	—	3	—	59	—	—	—
12. Levit (Praha) (1919-1928)	5	2	—	2	—	—	—	—	2	—	—	—
13. Maydl a) Bas. vr. Kukula-Jirasek (I. clin. chir. Praha) (1893-1928) b) Goitre avec hyperth.	63 56	53 56	6 9	— —	— —	— —	12 5 à l'autopsie 4	2 —	39 56	9 —	5 —	— —
14. Niederle (Kladno) (1919-1928)	47	39	3	5	31	—	—	—	39	—	—	—
15. Petrivalsky (clinique chirurg. Brno) (1922-1929)	66	43	3	—	40	—	7	—	39	2	1	a+

Opérateurs et lieux (période d'observation)	Admis	Opérés	Décédés	Guéris à la sortie	Améliorés	Non améliorés	Status magui thymi	Résec ion du thymus	Ectomie a)	Ligatura b)	Symp. ectomie c)	Combinaisons d)
16. Rubesch (Most) (1919-1928)	17	5	—	5	—	—	—	—	5	—	—	—
17. Rychlik (Pisek) (1924-1928)	12	4	—	—	4	—	—	—	4	—	—	—
18. Schloffer (Praha) (clinique allemande) (1919-1928)	83	63	3	—	—	—	1 à l'autopsie	1	2	3	—	a+b 58
19. Santrucek (Prerow) (1919-1928)	4	4	—	4	—	—	—	—	—	—	—	a+b 4
20. Trnka (Ném. Brod) (1920-1928)	25	18	2	12	4	2	—	—	18	—	—	—
21. Vana (Třebic) (1926-1928)	5	5	—	5	—	—	—	—	4	—	—	1
22. Vidlicka (Levice) (1926-1928)	8	2	—	—	2	—	—	—	—	—	1	1
23. Un hôpital de district (1919-1928)	18	10	2	6	2	—	—	—	10	—	—	—
	791	610	45	271	131	3	33	6	443	15	7	145

610

tiques ne fournissent pas, sur ce pays, de renseignements. Le premier groupe de statistiques (tabl. No. 4) comprend les cas de goitre exopht. opérés, les résultats immédiats obtenus et le mode d'intervention. Le second (tabl. No. 5) indique les résultats ultérieurs du traitement opératoire ; dans le tableau No. 6, on trouvera la façon de voir de divers chirurgiens en Tchécoslovaquie sur le caractère chirurgical du goitre exopht., sur les indications, ainsi que sur la préparation à l'opération. Le tableau No. 7 comprend quelques chiffres d'ensemble sur les résultats définitifs d'autres statistiques d'ensemble, comparés avec nos propres résultats. Le tableau No. 8 montre les résultats obtenus d'après les auteurs dans la sympathectomie cervicale et le tableau No. 9 indique les résultats des sympathectomies que nous avons contrôlés.

Comme résultat des statistiques chirurgicales on peut dire que les bons résultats des interventions sur la thyroïde varient entre 40 et 100 %, le plus vraisemblablement 50—75 % sont le plus près de la vérité. En général, il faut donc avouer que

Tableau No 5. — II. Résultats tardifs chez les sujets opérés du goitre exoph. en Tchécoslovaquie.

Cas contrôlés et après combien d'années	Guéris	Améliorés	Non améliorés
1. Erkéš (Vrchlabí)	23 soit 92 0/0	2 soit 8 0/0	
2. Haim (Ces. Budějovice)	20 (1 1/2-7 ans) à partir de 6 mois et plus	—	
3. Jedlicka-Divis (Přaha)	4 soit 100 0/0	1 soit 20 0/0	
4. Jirasek (Přaha), cas de Kukula et Jirasek	18 soit 80 0/0	8 soit 27.5 0/0	3 soit 10.3 0/0 (après 6.5 et 1 an)
5. Kolin (Jindr. Hradec)	6 soit 75 0/0	2 soit 25 0/0	
6. Kudrnac (Opocno)	6 soit 75 0/0	2 soit 25 0/0	
7. Levit (Přaha)	2 soit 100 0/0	—	
8. Niederle (Kladno)	13 soit 68.9 0/0	5 soit 26 0/0	1 soit 5.1 0/0
9. Petřivský (Brno)	24 soit 75 0/0	7 soit 21 0/0	1 soit 3.1 0/0
10. Rubesch (Most)	1 soit 100 0/0	—	
11. Santrucek (Přerov)	2 soit 100 0/0	—	
12. Trnka (Nem. Brod)	2 soit 66 0/0	1 soit 33 0/0	
13. Vana (Třebíč)	3 soit 100 0/0	—	
14. Vidlicka (Levice)	1 soit 100 0/0	—	
158	135	28	5
		158	

Ad 4.)

Disparus 25

Décédés 2

guéris

après 21 ans

» 19 » 1

» 16 » 2

» 9 » 2

» 8 » 2

» 7 » 3

» 5 » 6

» 17 » 1

» 16 » 1

» 9 » 1

» 5 » 5

améliorés

» 16 » 1

» 9 » 1

» 5 » 5

Complètement guéris :

1 après 16 ans, 3 après 4 ans

1 » 11 » 2 » 2 »

3 » 18 » 3 » 1 »

Ad 9.)

Complètement guéris :

1 après 6 ans, 4 après 2 ans

1 » 4 » 6 » 1 »

4 » 3 » 8 » 6 mois

Ad 14.)

Sympathectomie totale (la thyroïde

s'est diminuée de 3 cm.)

Tableau No 6.

III. Opinions de divers chirurgiens en Tchécoslovaquie sur le caractère chirurgical du goitre exophtalmique. Leurs indications pour l'opération et préparation préalable. D'après les réponses au questionnaire envoyé par le rapporteur.

Questions posées	1. Considérez-vous le goitre exopht. comme une maladie chirurgicale?	2. Vos indications pour l'opération?	3. Préparation à l'opération
1. Bakes (Brno)	Oui, dans la plus grande partie des cas.	Opération opportune dans les cas bien préparés. (Où l'opération n'est pas possible, Röntgenthérapie).	1. Régularisation de l'action du cœur, 2. Expér. préalable aux rayons X. 3. Garder, secret le moment de l'opération. 4. Iode (Plummer-Boothby).
2. Buriánek (Opava)	Oui.	J'opère tous les malades après préparation. (Guide : Fréquence du poils).	1. Séparer le malade des autres. 2. Alimentation lacto-végétarienne. 3. Brome. 4. Rayons X préalables.
3. Erkés (Vrchlabí)	Oui.	Pour les cas, dès que le pouls tombe au-dessus de 100.	1. Iode (Plummer). 2. Quinine.
4. Haim (České Budejovice)	Oui.	Tous les cas avec goitre après due préparation.	Jusqu'à 1921, hyg.-diététique. Depuis 1926 d'après Payr, maintenant : Payr Plummer.
5. Honzák (Hradec Kralové)	Oui.	J'opère cas durant depuis longtemps et typ. développés, où la médication interne a échoué.	
6. Jedlická-Divis (Praha)	Je ne considère pas le goitre exophtalmique comme une maladie chirurgicale a priori, car il y a des formes qui réagissent favorablement au traitement interne.	Partout où la médication interne a échoué.	1. Séparation du malade. 2. Quinine. 3. Diète. 4. Cœur.

7. Jirasek (Praha)	Le goitre exophtalmique n'est pas une maladie exclusivement chirurgicale. Le goitre avec hyperthy. l'est.		1. Cas légers, traitement interne, cas moyens après que le traitement interne a échoué (3-6 mois). Cas graves, bientôt. 2. Goitre avec hyperthy., toujours. (Guide pour le moment de l'opér.) : a) Tableau clinique amélioré ; b) Abaissement du métabolisme au cours préparation.	1. Isolement. 2. Diète. 3. Lugol. 4. Quinine. 5. Psychr. sur goitre et cœur. Aucune exposition préparatoire ou thérapeutique aux rayons X ou au radium.
8. Kolin (Jindr. Hradec)	Non.	Inconvénients mécaniques du goitrn, insuccès du traitement interne.		1. Isolement. 2. Gynergen. 3. Lugol.
9. Kostlivy (Bratislava)	Dans B, vrai, thyroïde joue rôle secondaire Adénome toxique est une maladie chirurgicale.	1. Opération du goitre exophtalmique quand symptômes décroissent. 2. Adén. toxique doit être toujours o été.		1. Méd. interne (thér. iontis, Hynck). 2. Radiothérapie prophylactique (iode n'a pas fait ses preuves).
10. Kudnac (Gpocno)	Je ne le considère pas comme maladie chirurgicale a priori.	Si la médication interne ne réussit pas.		Repos, arsenic, quinine, évent. digitale. — Quinine.
11. Levit (Praha)	Non.	Si médicament interne et radiothér. ne conduisent pas au but dans 6 mois.		
12. Niederle (Kladno)	Non.	Je m'oppose à une longue médication interne.		1. Repos. — 2. Sedatifs. — 3. Quinine. — 4 Digalen. — 5. Parfois iode.
13. Petivalsky (Brno)	Ooi. Thyroidectomie subtotale indiquée.	Après 6 mois de traitement interne.		1. Dose expérimentée d'iode, puis dose plus forte jusqu'à ce que métabol. tombe au dessous de 15 et pouls au dessous de 120. 2. Repos au lit. — 3. Adaline. 4. Quinine. Bons effets de l'iode.

Questions posées	1. Considérez-vous le goître exopht. comme une maladie chirurgicale?	2. Vos indications pour l'opération?	3. Préparation à l'opération
14. Rubesch (Most)	Non.	Phénomènes mécaniques de la part du goître. Insuccès du traitement interne.	Repos, alimentation calcium, gyné- gen, méd. du cœur. Pas d'iode. Repos. Pas d'iode.
15. Santrucek (Přerov)	Les cas bien marqués, oui,		
16. Schloffer (Přaha)	Tous les cas sauf très légers. (Ceux-ci compris si insuccès du traitement d'altitude).	Thyroïdectomie subtotale indiquée. (Les indications sont précisément données dans <i>Prager med. Wo- chenschrift</i> , 1913, N° 23).	1. Au moins une semaine au lit jus- qu'à ce que le poulx décroisse. 2. Plummer (cependant j'ai vu des aggravations). 3. Quinine hydrochl, 4. Pas d'exposition préalable aux rayons X.
17. Trnka (Ném. Brod)	Oui.	Après insuccès du traitement interne.	1. Repos. — 2. Carbo-hydrates. 3. Digitale. — Insuline.
18. Vana (Třebíč)	Oui, s'il y a en même temps un goître.	Si le métabolisme basal descend au cours de préparation, thyroïdec- tomie subtotale; s'il ne baisse pas, ligature et dans le second temps, thyroïdectomie.	1. Iode. 2. Carbo-hydrates, 3. Quinine. 4. Digitale avec précaution.
19. Vidlicka	Oui.	Après préparation réussie.	1. Repos. — 2. Iode. 3. Calcium. — 4. Prép. du cœur. 5. Atovyl. — 6. Néorodin.
20. Un hôpital de district.	Non.	S'il n'y a pas d'amélioration après 6 semaines de traitement à l'iode. Thyroïdectomie subtotale.	Lugol (Plummer).

Tableau N° 7.

	Nombre des cas	Guéris ‰	Améliorés ‰	Non améliorés ‰
Statistique du traitement interne du goitre exophtalmique, Syllaba (1909),	51	35.3	21.6	15.6
Résultats des opérations :				
Richter (1914) statistique d'ensemble pour 1896-1912.	1216	61.8	24.3	5.0
Rehn (1901) statistique d'ensemble.	114	55.2	26.3	7.0
Clinique du professeur Kukula (1914) statistique de Merhaut (contrôlés 30).	61	40.0	20.0	20.0
Glaserfeld (1915) statistique d'ensemble.	534	65.3	24.1	10.5
Mayo (1915) statistique personnelle.	2295	75.0	—	10.0
Melchior (1924)	115	80.0	—	(récidives) 20.0

Tableau N° 8.

Résultats de la sympathectomie dans le goitre exophtalmique.

	Cas en tout	Guéris	Améliorés	Non améliorés	Décédés
Statistique de Rehn de 1900	32	9 (28.1 ‰)	16 (50.0 ‰)	4 (12.5 ‰)	3 (9.3 ‰)
Statistique de Lenor- mant de 1910	76	28 (36.8 ‰)	29 (38.1 ‰)	7 (9.2 ‰)	12 (15.8 ‰)
Statistique de Charlier de 1922	36	10 ‰	44 ‰	—	19.4 ‰
Statistique de Jonnesco de 1923	50	—	—	—	4 (8 ‰)
dont contrôlé	14	11 (78 ‰)	3 (22 ‰)	0	—

Tableau N° 9.

Jirasek : 3 sympathectomies cervicales complètes bilatérales.

(Période d'observation : 12—50 mois après l'opération).

Tachycardie :	Exophtalmus :	Tremblement :	Symptômes cardiaques subjectifs :
Moindre chez 2 sujets ; la même chez un.	Presque complète- ment disparu.	Indiqué chez 2 ; disparu chez 1.	Diminués chez les 3 sujets.
Poids ;			
Beaucoup augmenté chez 2 sujets ; à peine chez 1.	Symptômes nerveux : Un peu moindres.		Métabolisme basal : Chez 2 sujets baissé de moitié ; chez 1 sujet baissé légèrement.

ces résultats surpasseraient ceux de la médication interne, qui vont de 0 (Baruch) à 35.3 % (Syllaba). Mais il n'a pas été pris partout une échelle aussi précise que l'exige l'interniste. Les résultats de la sympathectomie sont beaucoup moindres dans le goitre exophth. Les succès complets oscillent ici de 10 à 78 %, quelques statistiques accusent surtout des succès partiels. D'après les chiffres, ce mode de traitement resterait donc toujours en arrière de l'efficacité des interventions radicales sur le corps thyroïde (Tabl. Nos. 8 et 9). (*)

RESUME

1° Les méthodes thérapeutiques non sanglantes n'étant arrivées à aucun résultat efficace en ce qui concerne le goitre exophthalmique, nous estimons que les résultats actuels des opérations de G. Ex., justifient pleinement le traitement chirurgical.

2° Les interventions radicales sur la glande thyroïde ont amené dans la majorité des cas les suites les plus favorables dans le traitement chirurgical du G. Ex. Nous avons été amené à ce procédé d'opération radicale par le goitre basedowien qui est le seul symptôme frappant; bien déterminable au point de vue de l'anatomie pathologique et accessible à l'intervention chirurgicale. Ce sont donc, d'une part, les résultats postopératoires qui justifient ces interventions radicales, et, d'autre part, le fait que nous n'avons jusque maintenant que des connaissances incomplètes sur la pathogénie et sur le mécanisme d'évolution et de la durée du G. Ex.

3° Quant au rôle de la glande thyroïde dans le G. Ex., il n'est pas certain que la glande hypertrophiée soit altérée et soit l'origine ou le siège primaire (hyperthyroïdisme primaire) ou secondaire (influences extra-thyroïdiennes : Holst, Crile, Chwostek) de la maladie, ou bien enfin qu'elle constitue un des symptômes des syndromes pluriglandulaires où la glande peut jouer aussi un rôle compensateur. De même, en considérant le mécanisme du G. Ex., on ne peut pas négliger l'influence du système nerveux et la question de l'altération de la qualité de la sécrétion du goitre exophthalmique. La signification du grand thymus dans

(*) J'ai réuni, avec la collaboration de M. Sejhar, les dates intéressantes les statistiques de la première clinique chirurgicale.

le G. Ex n'est pas suffisamment élucidée et elle ne joue aucun rôle au point de vue pratique.

4° Par conséquent, on peut dire que le traitement chirurgical du G. Ex. est aujourd'hui l'un des procédés les meilleurs et les plus efficaces. Cependant nous ferons remarquer qu'il n'est pas le seul applicable dans tous les cas du G. Ex. ni même l'unique pour un certain cas déterminé. Il y a des cas qui se présentent sous forme plus ou moins légère et que l'on peut guérir par les méthodes conservatrices. Les cas opérés exigent toujours un traitement systématique avant l'opération, aussi bien qu'après. Par conséquent, l'opération n'est que l'une des plus significatives et des plus efficaces parmi les autres possibilités thérapeutiques.

5° Au point de vue de l'indication opératoire, nous groupons comme suit les cas de goitre exophtalmique : Les cas plus légers doivent être soumis au traitement conservatif. Les cas de gravité moyenne doivent être confiés aux soins d'un chirurgien, si le traitement reste inefficace pendant une période de trois à six mois. Les cas graves sont pour la plupart chirurgicaux. Dans les cas accompagnés d'altérations graves secondaires du cœur, du foie et des reins, l'opération est théoriquement impossible à cause de ses risques.

6° Au point de vue clinique suivant l'évolution et l'apparition du goitre exophtalmique nous distinguons un goitre exophtalmique vrai (maladie de Parry, Graves, Basedow, Flajani, Pierre Marie, hyperthyroïdisme de Crile) et un goitre avec hyperthyroïdisme (l'adénome toxique, goitre basedowifié). Le tableau clinique de ces deux groupes en pleine évolution peut être identique. Cependant dans le groupe on trouve les symptômes toxiques et sympathiques, tandis que dans le deuxième groupe ce sont surtout les symptômes toxiques qui prévalent. A côté de ces deux groupes nous distinguons encore avec Labbé « le syndrome sympathique basedowiforme ».

7° L'augmentation du métabolisme basal est un signe de l'hyperthyroïdisme, et son degré nous révèle l'acuité de la maladie. A ce point de vue, il soutient notre diagnostic dans des cas qui ne sont pas bien clairs au point de vue clinique. Pour le pronostic, on peut se baser sur le degré du métabolisme basal en même temps que sur les altérations frappantes des autres organes : le cœur, le foie, les reins et le système nerveux. Le degré

du métabolisme nous rend un grand service pratique en nous montrant l'influence de la thérapeutique médicale préopératoire et en nous rendant compte de nos succès après l'opération.

8° Il faut considérer à l'heure actuelle comme la seule méthode opératoire justifiée la thyroïdectomie subtotale. Nous réprouvons l'extirpation totale comme une opération non physiologique qui ne soustrait pas l'opéré au danger et ne l'exempte pas d'un traitement prolongé. Nous considérons la sympathectomie cervicale comme indiquée, soit quand les globes oculaires sont en danger, à cause d'une exophtalmie prononcée, soit quand les troubles sympathogènes persistent après la thyroïdectomie, ou bien quand on ne peut pas intervenir radicalement sur la glande thyroïde, et enfin dans le syndrome sympathicotonique basedowiforme de Labbé où la sympathectomie se présente comme une méthode opératoire de choix. On ne pratique la ligature des artères que là où on ne peut pas intervenir radicalement à cause du mauvais état général du malade. Notre tâche pour l'avenir le plus prochain est de chercher de nouvelles méthodes pour les interventions sur les autres glandes endocriniennes qui jouent un certain rôle dans le syndrome du goitre exophtalmique.

9° On prépare tous les malades atteints de goitre exophtalmique pour l'opération, aussi bien au point de vue général que spécial (repos, psychothérapie, régime, iodures, quinine, pansements de glaces, préparation du muscle cardiaque, etc.). C'est le tableau clinique et le taux du métabolisme basal qui nous permettent l'évaluation des résultats de nos préparatifs.

10° Les procédés d'anesthésie les plus recommandés pour l'opération du goitre exophtalmique sont à la fois l'état analgésique obtenu par le protoxyde d'azote et l'anesthésie par la novocaïne à 1/2 %. La dite anesthésie générale est absolument indiquée pour l'élimination du choc psychique du malade.

11° Notre technique opératoire est la suivante : Incision de Kocher, ligature des artères suivant la méthode de de Quervain, extirpation extra-capsulaire de la glande altérée d'un côté et réduction de la glande par la résection de l'autre côté. Cautérisation de la surface sanglante, suture soignée. On n'installe le drain en verre que dans les cas de saignement diffus que l'on ne peut pas bien arrêter. On n'enlève jamais le thymus, insignifiant au point de vue du mécanisme. Il faut tâcher

d'achever la thyroïdectomie en une séance, par une technique rapide et épargnante pour que la partie restante ne favorise pas l'évolution des phénomènes toxiques par sa sécrétion dans la circulation et dans la plaie. Si l'état du malade s'aggrave au cours de l'opération, l'arrêt immédiat de l'opération est absolument indiqué.

12° Les résultats opératoires pour le goitre exophtalmique dépendent, d'après nos expériences et d'après les expériences des autres, non seulement de la technique, mais bien plus du choix des cas des opérés. La comparaison des diverses statistiques est presque impossible, car il y a des groupes où sont rangés des cas inégaux, tant au point de vue de l'intensité des phénomènes pathologiques qu'au point de vue de l'évolution et de la progression de la maladie. Les plus grands obstacles à cette comparaison proviennent des différences locales, raciques et sociales qui ne sont pas suffisamment envisagées. La mortalité postopératoire oscille entre 0,50 et 15,8 %. Notre mortalité est 13,7 %.

13° La cause la plus fréquente de la mort des cas opérés, est la faiblesse du cœur contre laquelle les remèdes pharmacologiques restent inefficaces. Le tableau clinique avant que la mort se présente n'est qu'un système de l'état thymolymphatique.

14° En portant ce jugement sur les résultats définitifs du traitement chirurgical du goitre exophtalmique, nous considérons avec Syllaba, comme guéris, les cas qui ont définitivement et constamment le pouls à environ 80, dont le goitre ou bien le reste de la glande thyroïde demeure stationnaire, dans lesquels l'exophtalmie diminue, le visage perd l'aspect pathologique, le poids corporel augmente, les troubles nerveux et circulatoires disparaissent et dans lesquels les opérés se sentent bien portants et capables d'effectuer leur travail habituel. Le traitement chirurgical compte de 30 à 50 % de cas guéris (notre statistique). Quant aux cas améliorés (suppression partielle de tachycardie, amélioration de l'état général, faculté de travail), on compte de 40 à 85 % de tous les cas opérés (notre statistique).

15° Il n'y a pas beaucoup de données pour nous permettre de faire le pronostic d'un cas de goitre exophtalmique à opérer. Il faut prendre en considération l'état général du malade, l'état

du cœur, du foie et des reins. Jusqu'à présent, on n'a pas pu nier la valeur du signe de Kostlivy. C'est l'amélioration du tableau clinique et l'abaissement du métabolisme au cours de la période préopératoire qui permet de présumer des succès de l'opération. Cependant même les signes mentionnés ne sont pas absolument certains.

ZUSAMMENFASSUNG

1° Wir stellen fest, dass die unblutigen therapeutischen Methoden zu keinem richtigen Resultate gelangt sind, was den Exophthalmus-Kropf anbelangt, und sind der Meinung, dass die gegenwärtigen Resultate nach Operationen bei Basedow-Kropf, die chirurgische Behandlung völlig rechtfertigen.

2° Die Radikal-Operationen der Schilddrüse haben in den meisten Fällen die günstigsten Folgen gehabt bei chirurgischer Behandlung des Exophthalmus-Kropfes. Wir sind zur Radical-Operation geführt worden durch den Basedow-Kropf, welcher das einzige auffallende Symptom ist; gut bestimmbar vom anatomo-pathologischen Standpunkte aus, und erreichbar durch chirurgischen Eingriff. Es sind also einerseits die postoperativen Resultate, welche diese radikal-Operation rechtfertigen, und andererseits, die Thatsache, dass wir bis heute nur unvollständige Kenntnisse über die Pathogenie, den Evolutions-Mechanismus und die Dauer des Exophthalmus-Kropfes haben.

3° Was die Rolle der Schilddrüse bei Exophthalmus-Kropf anbelangt so ist nicht sicher gestellt, dass die hypertrophische Drüse verändert sei, oder die Ursache oder der primäre (Primärer Hyperthyroidismus) oder sekundäre (ausserhalb des Schilddrüse gelegene Einflüsse: Holst, Crile, Chwostek) Sitz der Krankheit sei, oder endlich, dass sie ein Symptom darstellt der pluriglandulären Syndromen, in welchen die Schilddrüse auch eine Kompensationsrolle spielen kann. Ferner, bei Betrachtung des Mechanismus des Exophthalmus-Kropfes, kann man den Einfluss des Nervensystems nicht vernachlässigen, sowie auch nicht die Änderung in der Qualität der Sekretion des Exophthalmus-Kropfes. Die Bedeutung der Gross-Thymus-Drüse bei Exophthalmus-Kropf ist nicht genügend aufgeklärt und sie spielt praktisch keine Rolle.

4° Folgedessen, kann man sagen, laut diesen Thatsachen, dass die chirurgische Behandlung des Exophtalmus-Kropfes heute eine der besten und wirksamsten Behandlungsmethoden ist. Jedoch wir bemerken, dass diese Methode weder die einzig anwendbare in allen Exophtalmus-Kropf fällen noch die einzige ist für einen bestimmten Fall. Es gibt Fälle, welche mehr oder weniger leichter Form sind, und welche durch Konservative Methoden heilbar sind. Die operativen Fälle fordern stets eine systematische Vorbehandlung, sowie eine Nachbehandlung. Folglich ist die Operation nur die bedeutungsvollste und wirksamste unter den andern therapeutischen Möglichkeiten.

5° Was die operations Indikation anbelangt, fassen wir die Exophtalmus-Kropf Fälle folgendermassen zusammen: Die leichtren Fälle sollen einer konservativen Behandlung unterzogen werden. Die mittelschweren Fälle sollen einem Chirurgen anvertraut werden, sobald die Behandlung fruchtlos geblieben ist nach 3-6 Monaten. Die schweren Fälle sind meistens chirurgischer Art. In den Fällen, welche begleitet sind von schweren sekundären Herz-, Leber- und Nieren-störungen, ist die Operation theoretisch unmöglich, wegen der Gefahr, mit welcher dieselbe verbunden ist.

6° Vom klinischen Standpunkte aus, unterscheiden wir, je nach Evolution und Erscheinen des Exophtalmus-Kropfes, einen echten Exophtalmus-Kropf (Parry's, Grave's, Basedowische, Flajani's, Pierre Parie's krankheit oder hyperthyroïdismus von Crile, und einen Kropf mit Hyperthyroïdismus (der toxische Adenom oder basedowizierter-Kropf). Das klinische Bild dieser beiden Gruppen kann im vollen Stadium miteinander identisch sein. Jedoch findet man in der ersten Gruppe die toxischen sowie sympathischen Symptome, während man in der zweiten Gruppe besonders die toxischen Symptome ausgeprägt findet. Neben diesen beiden Gruppen unterscheiden wir mit Labbé noch das basedowiforme, sympathische Syndrom.

7° Der Anstieg des Grundumsatzes ist Zeichen des Hyperthyroïdismus und dessen Ziffer gibt uns an, in welchem Stadium die Krankheit sich befindet. In dieser Beziehung unterstützt er unsere Diagnose in Fällen, welche klinisch nicht ganz klar sind. Für die Prognose kann man sich verlassen auf die Zahl des Grundumsatzwerts leistet uns gute Dienste indem er

uns unterrichtet über den Einfluss der voroperativen inneren Therapie und unserer Erfolge nach der Operation.

8° Gegenwärtig muss man die subtotale Thyroidektomie als die einzig berechnigte Operation ansehen. Wir verwerfen die Total-extirpation als eine Operation die nicht physiologisch ist und welche den Kranken der Gefahr nicht entzieht und ihm eine längere Behandlung nicht erspart. Wir halten die cervikale Sympathektomie angebracht, wenn die Augapfel in Gefahr sind wegen längerer Exophthalmie, oder wenn die sympathischen Störungen nach der Schilddrüsenextirpation weiter bestehen, oder wenn man keine Radikaloperation der Schilddrüse vornehmen kann und endlich bei Labbé's basedowiformen sympathikotonischen Syndrom wo die Sympathektomie die einzig angezeigte Operation ist. Die Arterien unterbindungen werden nur da ausgeführt, wo keine Radikal-Operation angeführt werden kann, wegen schlechtem Allgemeinzustand der Kranken. Unsere Aufgabe wird in der Zukunft sein neue Methoden zu suchen, um Eingriffe in andere endokrine Drüsen, welche eine gewisse Rolle im Symptom-Komplex des Exophthalmus-Kropfes spielen, zu erlauben.

9° Alle Kranken, welche an Exophthalmus-Kropf leiden, werden vor der Operation vorbereitet, allgemein und speziell (Ruhe, Psychotherapie, bestimmte Kost, Iod, Chinin, Eisbeutel, Stärkung des Herzens, u.s.w.). Das klinische Bild und der Wert des Grundsatzes erlaubt uns, die Resultate unserer Vorbereitungen zu beurteilen.

10° Die empfehlenswerteste Betäubungsmethode zur Operation bei Exophthalmus-Kropf ist Lachgas und Novokain (Lösung von 1/2 %). Diese Methode ist absolut indiziert, um den psychischen Choc der Kranken zu vermeiden.

11° Unsere Operationstechnik ist folgende: Kochersche Inzision, Unterbindung der Arterien nach de Quervain extrakapsuläre extirpation der Krankhaften Drüse auf der einen Seite und Reduktion durch Resektion der anderen Seite. Abbrennen der blutenden Schnittfläche, sorgfältige Naht. Man bringt ein Drain aus Glas nur in solchen Fällen an, bei welchen eine diffuse Blutung eintritt, welche nicht gestillt werden kann. Man nimmt nie die Thymusdrüse heraus, welche ja unbedeutend ist vom mechanischen Standpunkte. Man soll die Thyroidektomie in einer einzigen Operationssitzung vornehmen, indem man

schnell und schonend vorgeht, damit der bleibende Drüsenteil nicht toxische Erscheinungen begünstigt, durch dessen Sekretion in die Blutbahn und die Wunde. Wenn der Allgemeinzustand des Kranken während der Operation sich verschlechtert, muss unbedingt die Operation unterbrochen werden.

12° Die OperationsResultate bei Exophtalmus-Kropf hängen, nach unseren und anderer Erfahrungen nicht allein von der angewandten Technik ab, sondern vielmehr von der Wahl der operierten Fälle. Der Vergleich der verschiedenen Statistiken ist fast unmöglich, denn es gibt Gruppen, in welchen ungleiche Fälle eingereicht werden, vom Evolution standpunkte aus, sowie vom Standpunkte der Schwere der pathologischen Erscheinungen. Die Grossten Schwierigkeiten rühren, bei diesem Vergleich, von örtlichen Verschiedenheiten her, Klassen- und Völker Verschiedenheiten, welche nicht genügend berücksichtigt werden. Die post operative Mortalität schwankt zwischen 0,5 und 15,8 %. Unsere Mortalität ist 13,7 %.

13° Die Hauptursache des Todes der operierten Fälle ist die Herzschwäche, gegen welche die pharmazeutischen Mittel unwirksam bleiben.

14° Bei Beurteilung der Endresultate der chirurgischen Behandlung des Exophtalmus-Kropfes, betrachten wir, mit Sylaba, als geheilt, die Fälle, welche endgültig und beständig einen Puls von ungefähr 80 haben, bei denen ferner der Kropf oder der Restbestand der Schilddrüse stationär geblieben ist, bei welchen die Exophtalmie abnimmt, das Gesicht den krankhaften Ausdruck verliert, das Körpergewicht zunimmt, die Nerven- und Zirkulationsstörungen verschwinden, und bei welchen, die Operierten sich wohl befinden und fähig sind, ihre gewohnte Arbeit auszurichten. Die chirurgische Behandlung zählt 30-50 % Heilungen (eigene Statistik). Was die gebesserten Fälle anbelangt (teilweise Unterdrückung der Tachycardie, Besserung des Allgemeinzustandes, Arbeitsfähigkeit) so zählt man 40-85 % aller operierten Fälle (eigene Statistik).

15° Es gibt nicht viele Anhaltspunkte, die uns erlauben die Prognose zu stellen eines Falles von Exophtalmus-Kropf, der operiert werden soll. Man muss den Allgemeinzustand der Kranken, das Herz, die Leber und die Nieren in Betracht ziehen. Bis jetzt hat man den Wert des Symptoms von Kostlivy

nicht leugnen können. Die Besserung der klinischen Bilder und die Abnahme des Grundumsatzes während der voroperativen Periode, erlauben, die Erfolge der Operation vorausszusehen. Jedoch sind die angegebenen Zeichen nicht von absoluter Sicherheit.

SUMMARY

1° The non-operative therapeutic measures having given no appreciable practical result in the treatment of exophthalmic goitre, we consider that the present-day operative results justify the surgical measures in use.

2° Radical operations on the thyroid have, in the majority of cases, given most favourable results in the treatment of Grave's disease. We have been led to practice radical operations on the gland by the presence of the goitre which constitutes the main and only marked symptom well defined from a morbid-pathological point of view, and accessible to surgical measures. These measures are justified on the one hand by the post-operative results and on the other by the fact that until now our knowledge of the aetiology, evolution and duration of this disease is still incomplete.

3° It is not certain that the altered and hypertrophied gland is the origin or the primary (primary hyperthyroidism) or secondary (extra-thyroidal influences (Holst, Crile, Chwostek) seat of the disease, nor that its enlargement constitutes one of the symptoms in the pluriglandular syndromes in which this gland can play a compensatory part. When considering the mechanism of Grave's disease, one cannot neglect the influence of the nervous system or its importance in the evolution of the disease.

4° We may say that surgical treatment constitutes to this day the best and most efficacious therapeutis. We must however note that this is not the only measure applicable in all cases or even in one particular case. There are patients suffering to a lesser degree who can be cured by conservative measures. The cases operated upon are always in need of systematic pre-and post-operative treatment. It therefore appears that the operation is only one of the most significative and efficacious amongst other therapeutic means.

5° We divide our cases of Exophthalmic Goitre into the following groups: the less important must be submitted to medical treatment. The cases of average severity must be entrusted to the surgeon if medical treatment previously attempted during three or six months has proved inefficacious. Important cases are for the most part surgical. When important secondary lesions of the heart, liver and kidneys are present, the operation is theoretically still indicated, but is sometimes of impossible performance owing to the risks entailed by this step.

6° From a clinical point of view and according to the evolution and the apparition of the lesion, we classify the cases into true exophthalmic goitre (Grave's, Parry's, Basedow's, Flajani's, Pierre Marie's disease, Crile's hyperthyroidism) and goitres with accompanying hyperthyroidism (toxic adenoma or basedowian goitre). The clinical picture of the two groups may be identical. In the first of these however, one finds a mixture of toxic and sympathetic symptoms whereas in the second group the toxic symptoms are clearly prevalent. We agree with Labbé to distinguish yet another group labelled sympathetic basedowian syndromé.

7° An increase in the basal metabolic rate is a sign of hyperthyroidism and can act as a measure of the severity of the disease. It enables us to confirm our diagnosis in cases which clinically are not quite established. When deciding of the prognosis, we are helped by this measure which enhances the marked alterations noticed in the other organs: heart, liver, kidneys and nervous system. This measurement helps us greatly by accurately estimating the results of the preoperative medical treatment and of the postoperative results.

8° We must consider subtotal thyroidectomy as the only actual justifiable operation. We condemn total excision as being a non-physiological operation which does not cure the patient and does not avoid the need of a lengthy after-treatment. We think that cervical sympathectomy is indicated when the eyes are endangered by pronounced exophthalmia, when the disturbances of the sympathetic system persist after the operation, when there are counter-indications to a radical operation on the gland and also in the cases of Labbé's basedowian sympathicotonic syndrome when sympathectomy constitutes the ideal method. Ligature of the arteries must only

be performed in cases where the poor general health of the patient prohibits radical operation. Our task in the future will be to look for new methods of operation on the other endocrines which play a part in the syndrome of Grave's disease.

9° Preoperative preparation of the patient must be directed both to the general state of health and to the local condition (rest, psychotherapy, diet, iodine, quinine, ice-dressing, preparation of the cardiac muscle). The clinical picture and the basal metabolic rate enable us to appreciate the effects of the patient's preparation.

10° The anaesthetic best adapted for this kind of operations is a combination of NO² and local novocaine solution (1/2 %). NO² analgesia is essential in order to eliminate psychic shock.

11° Our operative technique is as follows: Kocher's incision ligature of the arteries by de Quervain's method, extra-capsular extirpation of one side of the altered gland and, on the other side, reduction of the secretory tissues by partial resection. Cauterisation of the bleeding surface and careful suturing. A glass drainage tube is only used in cases of diffuse bleeding. One must never remove the thymus for the mechanism of this gland is negligible. One must attempt to complete the thyroidectomy at one sitting by a rapid technique so conceived as to prevent to remaining glandular part from favouring the evolution of the toxic phenomena by pouring it's secretions the into circulation and into the wound.

If during the course of the operation the condition of the patient becomes worse, one must immediately stop.

12° According to our own and to other author's experience, the postoperative results of Grave's disease depend not only on the operative technique, but even more on the choice of the cases submitted to surgical treatment.

It is impossible to draw a comparison between the different statistics, for these include unequal cases varying in the intensity of their symptoms, the evolution and the progress of their disease. The most important obstacle to such a comparison are the local, racial and social differences which, as a rule, are not sufficiently considered. Post-operative mortality varies between 0,51 and 15,8 %. Our own mortality amountst to 13,7 %.

13° The most common cause of death after the operation is heart failure in cases where the usual therapeutic agents remain

inefficacious. The clinical picture before death is that of acute hyperthyroidism. Thymic disturbances are only symptoms of a generalised thymolymphatic state.

14° When classifying the end-results of the operative treatment, we consider, in agreement with Syllaba, as definitively cured the cases with a constant pulse of about 80 whose goitre or remaining part of the thyroid remains stationnary, where the exophthalmia decreases, where the facies loose their pathological aspect, where the body-weight increases, the nervous and circulatory disturbances disappear and where the patients feel well and able to perform their normal occupation.

Surgical treatment gives 30 to 50 % of cures. Cases which are improved (partial suppression of the tachycardia, improvement in the general condition, partial capacity for work) amount from 40 to 85 % of all cases operated upon.

15° There are not many data which help us to formulate the phognosis in cases which must be submitted to surgical treatment. One must take into consideration the general condition of the patient, the state of the heart, the liver and the kidneys. Up to now we are not able to deny the value of Kostiliv's sign. The improvement in the clinical picture and lowering of the basal metobolic rate before the operation enable us to hope for a successful cure. Even these signs however are not absolutely certain.

RESUMEN

1° Nosotros constatamos que toda vez que los metodos terapéuticos que no son sangrientos no han llegado a obtener ningun resultado eficaz por lo que se refiere al Bocio Exoftalmático, creemos que los resultados que actualmente se obtienen de las operaciones de Bocio Exoftalmático justifican plenamente el tratamiento quirurgico.

2° Las intervenciones radicales sobre la glándule tiroidea han traído en la mayoria de los casos las mas favorables consecuencias dentro del tratamiento quirúrgico del B. Exof.

Hemos sido llevados a ese procedimiento de operación radical por el Bacio basedowiano que es el solo sintoma que llama la atención, bien determinable bajo el punto de vista de la anatomia patológica y accessible a la intervención quirurgica. Son

pués, los resultados postoperatorios los que por un lado justifican estas intervenciones radicales y de otro lado, el hecho de que hasta ahora solo posemos unos conocimientos tan incompletos sobre la patogenia y sobre el mecanismo de la evolución y de la duración del B. Exof.

3° En cuanto al papel que desempeña la glándula tiroidea en el B. Exof. debemos decir que no está cierto que la glándula hipertrofiada sufra alteración, y que sea el origen o el sitio primitivo (hipertiroidismo primitivo) ó bien secundario (influencias extra-tiroideas (Holst, Crile, Chwostek), de la enfermedad, o bien, en fin, que ella constituya uno de los síntomas de los síndromes pluriglandulares en donde la glándula puede desempeñar de esa manera un papel compensador.

Así mismo, si consideramos el mecanismo del B. Exof. no se puede descuidar la influencia del sistema nervioso y la cuestión de la alteración de la calidad de la secreción del B. Exof. La significación del gran « Thysmus » en el B. Exof. no está aún suficientemente dilucidada y ella no desempeña ningún papel bajo el punto de vista práctico.

4° De todos estos hechos se puede deducir, por consiguiente, que el tratamiento quirúrgico del B. Exof. es en la actualidad uno de los mejores y más eficaces procedimientos. No obstante debemos hacer notar que no es el solo que puede aplicarse en todos los casos de B. Exof. ni tampoco el único para ciertos casos determinados.

Existen casos que se presentan bajo una forma más o menos ligera y que pueden ser curados empleando los medios conservativos. Los casos operados exigen siempre un tratamiento sistemático tanto antes de la operación, como después de ella. Por consiguiente, la operación no es más que una de las más significativas y de las más eficaces entre las otras probabilidades, ó posibilidades terapéuticas.

5° Bajo el punto de vista de la indicación operatoria nosotros agrupamos los casos de bocio exoftálmico en la forma siguiente :

Los casos más ligeros deben ser sometidos a un tratamiento conservativo; los casos de una mediana gravedad deben ser confiados a los cuidados de un cirujano, si el tratamiento resulta ineficaz durante un período de tres a seis meses. Los casos graves son en su mayor parte quirúrgicos. En los casos que van

acompañados de alteraciones graves, secundarias, del corazón, del hígado o de los riñones, la operación es teóricamente imposible, a causa de los riesgos que presenta.

6° Bajo el punto de vista clínico según la aparición y la evolución del B. Exof. nosotros distinguimos un B. Exof. verdadero (enfermedades de Barry, Graves, Basedow, Flajani, Pierre Marie hipertiroidismo de Criles) y un bocio con hipertiroidismo (el adenoma tóxico, bocio basedowiano). El cuadro clínico de esos dos grupos en plena evolución puede ser idéntico, no obstante dentro del grupo se hallan los síntomas tóxicos así como los simpáticos mientras que en el segundo grupo, son los síntomas tóxicos los que prevalecen especialmente. Al lado de estos dos grupos nosotros distinguimos aun, con Abbé, el « Síndrome simpático basedowiforme ».

7° El aumento del metabolismo basal es un signo del hipertiroidismo y su grado nos indica la agudeza de la enfermedad. Bajo este punto de vista el sostiene nuestro criterio y nuestro diagnóstico en los casos que no son bien claros bajo el punto de vista clínico. Para el pronóstico uno puede basarse sobre el grado de metabolismo basal al mismo tiempo que sobre las alteraciones que llaman mucho la atención de los otros órganos; el corazón, el hígado, los riñones y el sistema nervioso. El grado de metabolismo nos proporciona un gran servicio práctico puesto que nos muestra la influencia de la terapéutica médica preoperatoria y nos da cuenta de nuestro suceso después de la operación.

8° En el momento presente es preciso considerar como el único método operatorio justificado la tiroidectomía subtotal.

Nosotros desaprobamos la extirpación total por ser una operación no fisiológica la cual no sustra al operado del peligro, ni le evita un tratamiento prolongado.

Nosotros consideramos indicada la simpatectomía cervical, ya sea cuando los glóbulos oculares están en peligro a causa de una exoftalmía prolongada ya sea cuando los desarreglos simpaticógenos persisten, después de la tiroidectomía, o bien, cuando no se puede intervenir radicalmente sobre la glándula tiroidea y finalmente en el caso de síndrome simpaticotónico basedowiforme, de Labbé, en el cual la simpatectomía se presenta como un método operatorio excelente.

La ligadura de las arterias solamente se practica en los casos en los cuales no se puede intervenir radicalmente a cause del mal estado general del enfermo.

Nuestro trabajo para el porvenir màs próximo serà el de buscar nuevos métodos para las intervenciones sobre las otras glándulas endocrinas, las cuales desempeñan un determinado papel en el síndrome del bocio exoftalmico.

9° A todos los enfermos atacados del bocio exoftalmico se les prepara para la operacion, lo mismo bajo el punto de vista general que especial (reposo, psicoterapia, regimen, yoduros, quinina, curas de hielo, preparacion del musculo cardiaco, etc.). Es el cuadro clinico y la cantidad de metabolismo basallo que nos permitirà poder evaluar los resultados de nuestros preparativos.

10° Los procedimientos de anestesia los mas recomendados para la operacion del bocio exoftalmico son a la vez, el estado analgésico que se obtiene por medio del protóxido de azoe y la anestesia por medio de la novocaine a 1/2 %. Dicha anestesia general es absolutamente indicada para eliminar el choque fisico del enfermo.

11° Nuestra tecnica operatoria es la siguiente : Incision de Kocher; ligadura de las arterias según el metodo de Quervain, extirpacion extracapsilar de la glandula alterada, de un lado, reducción de la glándula por medio de la resección por el otro lado.

Cauterización de la superficie sanguinolenta y una muy cuidada sutura.

El tubo de cristal, de dren, solamente debe ser instalado en los casos de sanguinolencia difusa que no puede ser evitada por completo. Jamas debe rà quitarse la « Thymus » que es insignificante bajo el punto de vista del mecanismo.

Precisa terminar la tiroidectomia en una sola sesion empleando para procurar obtenerlo una técnica ràpida y ahorrante a fin de que la parte restante no favorezca el desarrollo de los fenómenos tóxicos a causa de su secreción dentro de la circulación y en la propia herida.

Si el estado del enfermo se agrava durante el transcurso de la operación, el paro de esta es absolutamente indicado.

12° Los resultados operatorios para los bocios exoftalmicos, dependen según nuestras experiencias y según las experiencias de los demás también, no tan solo de la técnica sinó y mucho más, de la elección de los casos de los operados.

La comparación de las diversas estadísticas resulta casi imposible, puesto que existen grupos en los cuales están alineados casos desiguales tanto bajo el punto de vista de la intensidad de los fenómenos patológicos como bajo el punto de mira de la evolución y progresión de la enfermedad. Los mayores obstáculos para esta comparación provienen de las diferencias locales, raciales y sociales las cuales no son suficientemente consideradas. La mortalidad postoperatoria es de 13,7 %.

13° La causa mas frecuente de la muerte de los casos operados es la debilidad del corazón, contra la cual los medicamentos farmaceuticos resultan ineficaces. Los cuadros clinicos antes que la muerte se presente no es mas que un sistema del estado timolinfatico.

14° Estableciendo los razonamientos sobre los resultados definitivos del tratamiento quirurgico del bocio exoftalmico, nosotros entendemos, de acuerdo con Syllaba, que deben darse como curados los casos que tienen un pulso de 80, de modo definitivo y constante; que el bocio, o bien el resto de la glandula tiroidea que da estacionario; en los que la exoftalmia disminuye, el rostro pierde el aspecto patologico, el peso corporal aumenta; los desarreglos nerviosos y circulatorios desaparecen y en los cuales los operados se sienten bien de salud y capaces para efectuar su trabajo habitual. El tratamiento quirurgico cuenta de 30 hasta 50 % de casos curados (según nuestra estadística).

15° No existen muchos datos que nos permitan poder hacer el pronostico de un caso de bocio exoftalmico para ser operado.

Es preciso tener en cuenta el estado general del enfermo, el estado del corazón, del hígado y de los riñones. Hasta ahora no se ha podido negar el valor del signo de Kostiliv. En el mejoramiento del cuadro clinico y en el descenso del metabolismo durante el curso del periodo preoperatorio se halla el medio que permite poder suponer el éxito de la operación.

Esto no obstante debe tenerse en cuenta que las senales mencionadas no son tampoco absolutamente ciertas.

RIASSUNTO

1° I metodi terapeutici incruenti non hanno raggiunto alcune risultato efficace nel gozzo esoftalmico; quindi noi riteniamo che i risultati ottenuti coll'operazione giustificano pienamente l'indicazione all'intervento.

2° Gli interventi radicali sulla tiroide nella maggioranza dei casi hanno dato risultati molto favorevoli nella cura chirurgica del G. E. Noi siamo stati condotti a praticare l'operazione radicale nei casi di gozzo esoftalmico, che presentano una sintomatologia evidente, e ben determinabili dal punto di vista anatomico-patologico e accessibili all'intervento chirurgico. Sono dunque da un lato i risultati post-operatoriche giustificano questi interventi radicali, e dall'altro il fatto che finora non abbiamo che cognizioni incomplete circa la patogenesi, il meccanismo di evoluzione e la durata del G. E.

3° Quanto all'importanza della tiroide nel G. E., non è certo che la ghiandola ipertrofizzata sia anche alterata, e sia l'origine o la sede primaria (ipertiroidismo primario) o secondaria (influenza extra-tiroidea: Holst, Crile, Chwostek) della malattia, oppure che costituisca uno dei sintomi delle sindromi pluri-glandolari, in cui la ghiandola può anche avere un'importanza compensatrice. Neppure si può, considerando il meccanismo del G. E., trascurare l'influenza del sistema nervoso e la questione dell'alterazione della qualità della secrezione del G. E. Il significato del grosso timo nel G. E. non è abbastanza chiarito e non ha importanza dal punto di vista pratico.

4° In conseguenza di tutti questi fatti si può dire che la cura chirurgica del g. e. è oggi uno dei processi migliori e più efficaci. Però facciamo osservare che non è la sola applicabile in tutti i casi di g. e. e neppure l'unica per ogni singolo caso. Vi sono dei casi che si presentano in forma più o meno lieve e che si possono guarire coi metodi conservativi. I casi operati richiedono sempre un trattamento sistematico prima dell'intervento come anche dopo. Quindi l'operazione non è che una delle più significative ed efficaci fra le altre possibilità terapeutiche.

5° Dal punto di vista dell'indicazione operatoria i casi di g. e. si possono così raggruppare: i più leggeri devono essere sottoposti al trattamento conservativo; i casi di gravità media de-

vono essere affidati al chirurgo, se il trattamento resta inefficace per un periodo di 3-6 mesi: i casi gravi sono per la maggior parte chirurgici. Nei casi accompagnati da alterazioni gravi secondarie del cuore, del fegato e dei reni, l'operazione è teoricamente impossibile per i suoi rischi.

6° Dal punto di vista clinico secondo l'evoluzione e l'apparizione del g. e. distinguiamo un g. e. vero (malattia di Parry, Graves, Basedow, Flajani, Pierre Marie, ipertiroidismo di Crile) e un gozzo con ipertiroidismo (adenoma tossico, gozzo basedovifcato). Il quadro clinico di questi due gruppi in piena evoluzione può essere identico: però nel primo gruppo si trovano casi con i sintomi tossici come i simpatici, mentre nel secondo prevalgono soprattutto i sintomi tossici. A lato a questi due gruppi distinguiamo anche con Labbé, « la sindrome simpatica basedoviforme ».

7° L'aumento del metabolismo basale è un segno di ipertiroidismo e il suo grado ci rivela l'acutezza della malattia. Sotto questo punto di vista, conferma la diagnosi nei casi non ben chiari dal lato clinico. Per la prognosi si può basarsi sul grado del metabolismo basale come anche sulle alterazioni evidenti di altri organi: cuore, fegato, reni e sistema nervoso. Il grado del metabolismo ci rende un gran servizio pratico dimostrandoci l'influenza della cura medica preoperatoria e dandoci conto del successo dopo l'operazione.

8° Attualmente si deve considerare la tiroidectomia subtotale come il solo metodo operatorio giustificato. Respingiamo l'estirpazione totale come un'operazione non fisiologica che non sottrae l'operato al pericolo e non lo esime da una cura prolungata. Consideriamo la simpatectomia cervicale come indicata sia quando i globi oculari sono in pericolo per un esoftalmo prononziato, sia quando i disturbi simpaticogeni persistono dopo la tiroidectomia, o quando non si può intervenire radicalmente sulla tiroide, e infine nella sindrome simpaticotonica basedoviforme di Labbé, in cui la simpatectomia si presenta come metodo operatorio di scelta. Non si pratica le legatura delle arterie che quando non si può intervenire radicalmente per il cattivo stato generale del malato. Il nostro compito per l'avvenire prossimo è di cercare nuovi metodi per gli interventi sulle altre glandole endocrine che hanno importanza nella sindrome del g. e.

9° Si devono preparare per l'operazione tutti i malati di g. e. sia dal punto di vista generale che speciale (riposo, psicoterapia, regime, joduri, chinina, compresse ghiacciate, preparazione del muscolo cardiaco, ecc.). Il quadro clinico e il tasso del metabolismo basale ci permettono di valutare i risultati della preparazione.

10° I processi di anestesia più consigliabili per l'operazione del g. e. sono lo stato analgesico ottenuto col protossido d'azoto e l'anestesia alla novocaina 1/2 %. La suddetta anestesia generale è assolutamente indicata per eliminare lo choc psichico del malato.

11° La nostra tecnica operatoria è la seguente: incisione di Kocher, legatura delle arterie secondo il metodo di de Quervain, estirpazione extracapsulare delle ghiandole alterata da un lato e riduzione della ghiandola dell'altro lato per resezione: cauterizzazione della superficie cruenta. Sutura accurata. Non si applica un drenaggio di vetro se non nei casi di gemizio sanguigno diffuso che non si può arrestare. Non si toglie mai il timo senza importanza dal punto di vista del meccanismo. Si deve cercare di completare la tiroidectomia in una seduta, con tecnica rapida e senza manovre rudi perchè la porzione residua non favorisca l'apparire di fenomeni tossici colla penetrazione del secreto in circolo e nella ferita. Se lo stato del malato si aggrava durante l'intervento, è assolutamente indicato di sospendere l'operazione.

12° I risultati operatori nel g. e. dipendono, secondo la nostra esperienza e quella degli altri, non soltanto dalla tecnica ma assai più dalla scelta dei casi. Il confronto delle diverse statistiche è quasi impossibile, perchè vi sono gruppi in cui sono compresi casi non simili sia dal punto di vista della gravità dei fenomeni patologici che da quello dell'evoluzione o del progresso della malattia.

I maggiori ostacoli a questo paragone provengono dalla differenze locali, di razza e sociali che non sono abbastanza considerate. La mortalità post-operatoria oscilla fra 0,50 e 15,8 %: la nostra è di 13,7 %.

13° La causa più frequente di morte nei casi operati è la debolezza del cuore contro cui i rimedi farmacologici restano inefficaci. Il quadro clinico rassomiglia allo stato timolinfatico.

14° Nel giudicare i risultati definitivi della cura chirurgica del g. e. consideriamo con Syllaba come guariti i casi che hanno definitivamente costantemente il polso intorno agli 80, in cui il gozzo o il resto della tiroide rimane stazionario, l'esoftalmo diminuisce, il viso perde l'aspetto patologico, il peso del corpo aumenta, i disturbi nervosi e circolatori scompaiono, e gli operati si sentono bene e sono capaci di compiere il loro lavoro abituale. La cura chirurgica conta dal 30 al 50 % di casi guariti (statistica personale). Quanto ai casi migliorati (soppressione parziale della tachicardia, miglioramento dello stato generale e della capacità lavorativa) si hanno dal 40 all'85 % di tutti i casi operati (statistica personale).

15° Non vi sono molti dati per la prognosi di un caso di g. e. da operare. Bisogna prendere in considerazione lo stato generale del malato, le condizioni del cuore, del fegato e dei reni. Sinora non si è potuto negare il valore dei segni di Kostliwy. Il miglioramento del quadro clinico e l'abbassamento del metabolismo nel periodo pre-operatorio permettono di presumere il buon successo dell'operazione. Però anche questi segni non sono del tutto sicuri.

Ueber operative Leistungen und das Wesen des Rezidivs bei Morbus Basedowii

VON

Prof. Dr. YUSABURO NOGUCHI,
(Beppu, Japan).

MEINE HOCHVEREHRTEN HERREN KOLLEGEN,

Dass ich heute hier vor Ihnen stehe, aus dem fernsten Osten herbeigeeilt bin, um mich zu dem von Ihnen gestellten Thema zu äussern, dazu haben mich vier verschiedene Gründe veranlasst. Erstens muss uns daran liegen, so bald wie möglich zu einer Festlegung der Aetiologie der Basedow-Krankheit zu kommen, zweitens feste Richtlinien für die Therapie derselben zu schaffen, drittens scheint es mir von Bedeutung zu sein, dass anders als bei den bisherigen Mitteilungen von anderer Seite, bei meinen Fällen der endemische Kropf ganz ausgeschlossen ist, denn dieser kommt bei uns im eigentlichen Japan garnicht vor, und viertens liegt mir sehr viel daran, meine therapeutischen bezw. operativen Erfolge mit denen der europäischen und amerikanischen Herren Kollegen zu vergleichen und zwar besonders auch was den Umfang des operativen Eingriffes und die durch ihn erzielten Erfolge angeht.

Als Grundregel gilt für mich für die operativen Massnahmen bei der Basedow-Krankheit, dass sich die Art derselben nach der vermutlichen Aetiologie und der Umfang des Eingriffes sich nach dem Umfang des affizierten Theiles zu richten hat.

Landstroem exstirpierte die Schilddrüse einseitig in toto und dazu unterband er auf der gegenüberliegenden Seite eine der zwei grossen Arteriae thyreoideae. Andere Operateure

wieder führen anstelle dieser Unterbindung, Resektion des unteren Pols der anderen Seite aus. Darüber hinaus wollte auf Grund der Erfahrungen des Vaters der Schilddrüsenlehre, Th. Kocher, niemand gehen, da allgemein angenommen wurde, dass durch die Unterbindung der 4 Gefässe und die dadurch hervorgerufene Ernährungsstörung der Epithelkörperchen lebensgefährliche Tetanie verursacht werde. Später hat Kocher, seine Operation bei Rezidiven wiederholt, doch ist darüber nichts Näheres bekannt geworden, und so steht man noch heute im allgemeinen auf dem Standpunkte Landstroems fest. Bei leichten Formen mag diese Methode schliesslich ja auch genügen, bei schweren Fällen aber sind die mit dieser Methode erzielten Erfolge nur gering und sehr unzuverlässig.

Wir wissen aus Erfahrungen und Tierversuchen, dass die tödliche Tetanie auf mangelhafte Funktion der Epithelkörperchen zurückzuführen sind. Diese Epithelkörperchen sind beim Menschen vier an der Zahl und man nimmt an, dass sie an bestimmte Stellen verteilt sind. In Wirklichkeit aber kommen abnorme Fälle garnicht so selten vor, auch schwankt ihre Zahl zwischen drei und fünf und ihre Grösse und Funktion sind sehr verschieden. Entfernt man operativ einen besonders grossen bzw. gutfunktionierenden Epithelkörper, so zeigt sich auch ohne Unterbindung der vier Arterien (wie sie Kocher vorgenommen hat) Neigung zu Tetanie. Es ist also das Eintreten der Tetanie nicht abhängig von der Zahl der exstirpierten Epithelkörperchen, sondern von Ernährungs- und Funktionsstörungen der die Hauptrolle spielenden Epithelkörperchen, d. h. es genügt schon eine Verletzung, Zerrung oder gar Durchschneidung der die betreffenden Epithelkörperchen innervierenden Nerven, des Parenchyms oder der Gefässe, um Tetanie herbeizuführen. Dagegen ist Durchschneiden der Gefässe weiter peripherwärts von den Epithelkörperchen von keinerlei Einfluss.

Von Bedeutung ist, dass die A. thyreoidea ima, die mit den Aesten der A. thyreoidea inferior und superior in Verbindung steht, die Fähigkeit hat, die letzteren zu kompensieren, auch dass nach der Vernarbung der Operationswunde die benachbarten Gefässe dazu neigen, sich mit denen des Drüsengewebes zu vereinigen, und dass bei zu weitgehender Resektion, die Myxödem hervorrufen könnte, die Möglichkeit besteht, einen

TABELLE Nr. I. — 6 Fälle von typischem Morbus Basedowii.

Name	Nr	Hospital-Nr. 1 B. 1							Hospital-Nr. T. B. 18						Hospital-Nr. T. B. 19					Hospital-Nr. T. B. 173				Hospital-Nr. T. B. 216					Hospital-Nr. T. B. 329					
		Wada.							Miyazaki.						Tokunaga.					Arai.				Kishida.					Sasaki.					
		Weib, Hausfrau							Männl. Hillarbeiter						Männl. Kaufmann					Männl. Farmer				Weib, Hausfrau					Weib, Hausfrau					
		Abbildung-Nr. 1a, u. b.							Abbildung-Nr. 3a, u. b.						Abbildung-Nr. 6a, u. b.					Abbildung-Nr. 7a, u. b.				Abbildung-Nr. 10a, u. b.					Abbildung-Nr. 10a, u. b.					
Geschlecht - Beruf		6 Monate							12 Monate						5 Jahre					6 Monate				6 Monate					6 Jahre					
Zeit des Verlaufs von Krankheitsausbruch bis zur Operation		a. op.							a. op.						a. op.					a. op.				a. op.					a. op.					
Zeit der Untersuchung		30 Tage p. op.							30 Tage p. op.						30 Tage p. op.					16 Tage p. op.				14 Tage p. op.					14 Tage p. op.					
Alter		40 Jahre							40 Jahre						43 Jahre					33 Jahre				43 Jahre					40 Jahre					
Komplikationen, sekund. Erkrankungen und postoperative Schädigungen		Schwer							Schwer						Schwer					Schwer				Schwer					Schwer					
Krankheitsgrad a. op. Grad der Heilung p. op.		Schwer							Schwer						Schwer					Schwer				Schwer					Schwer					
SYMPTOME		Schwer							Schwer						Schwer					Schwer				Schwer					Schwer					
1	Verminderung der Arbeitsfähigkeit	—	—	—	—	—	—	—	++	+	+	—	—	—	++	+	—	—	—	++	—	—	—	++	—	—	—	—	—	—	—			
2	Makroskopische und mikroskopische Struma	Zweist. Mon. a. op. aufgetr. Gross	—	—	—	—	—	—	Mittelgross	—	—	—	—	—	Sehr gross	—	—	—	—	Gross	—	—	—	Gross	—	—	—	—	—	—	—			
3	Tachykardie	++	—	—	—	—	—	—	++	—	—	—	—	—	++	±	—	—	—	++	±	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—			
4	Herzklopfen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
5	Schmerz und Druckgefühl des Herzens	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
6	Geräusch der Herztöne	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
7	Veränderung des unregelmässigen Geräuschs d. Herztönen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
8	Stimmveränderung	+	—	—	—	—	—	—	++	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
9	Exophthalmos	Zweist. Mon. a. op. ++	—	—	—	—	—	—	10 Monate a. op. ++	+	—	—	—	—	51 Monate a. op. ++	—	—	—	—	17 Monate a. op. ++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
10	Übermässige Schweißsekretion	++	—	—	—	—	—	—	++	±	±	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
11	Psychische Symptome	Zweist. Mon. a. op. ++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
12	Hitzgefühl	++	—	—	—	—	—	—	++	±	—	—	—	—	++	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
13	Durst	++	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
14	Magenschmerzen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
15	Polyurie	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
16	Diarrhoe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
17	Verstopfung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
18	Abmagerung	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
19	Dickwerden d. Körpers	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
20	Müdigkeitsgefühl	+	±	—	—	—	—	—	++	+	±	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
21	Abnormer Augenausdruck	Zweist. Mon. a. op. Spitzauge	Leicht verbessert	—	—	—	—	—	Spitzauge	+	+	—	—	—	41 Monate a. op. Spitzauge	—	—	—	—	—	—	—	—	Spitzauge	Gebessert	—	—	—	—	—	—	—		
22	Verbreiterung d. Augenspalte (mm)	12.0 mm. [—]	—	—	—	—	—	—	8.0 mm. [—]	8.0 mm. [—]	7.5 mm. [—]	7.5 mm. [—]	8.0 mm. [—]	8.0 mm. [—]	13.0 mm. [—]	11.5 mm. [—]	11.5 mm. [—]	11.5 mm. [—]	10.0 mm. [—]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
23	Dalrymp'sches Phänomen []	12.0 mm. [—]	—	—	—	—	—	—	8.5 mm. [—]	8.0 mm. [—]	7.5 mm. [—]	7.5 mm. [—]	8.0 mm. [—]	8.0 mm. [—]	13.0 mm. [—]	11.0 mm. [—]	11.0 mm. [—]	11.0 mm. [—]	9.0 mm. [—]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
24	Gräfe'sches Phänomen	+	+	—	—	—	—	—	++	+	+	—	—	—	Alkoholfolge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
25	Protrusio bulbi (mm)	14.5 mm. [—]	14.0 mm. [—]	13.5 mm. [—]	13.5 mm. [—]	13.5 mm. [—]	13.5 mm. [—]	13.5 mm. [—]	13.5 mm. [—]	13.0 mm. [—]	—	—	—	—	18.0 mm. [—]	17.0 mm. [—]	17.0 mm. [—]	17.0 mm. [—]	17.5 mm. [—]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
26	Mohr'sches Phänomen	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
27	Léot'sche Reaktion	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
28	Patellarsehnenreflex	Normal	—	—	—	—	—	—	Normal	—	—	—	—	—	Deutlich	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
29	Menstruationszustand	Verringert	—	Leicht verringert	Regelmässig	—	Unregelmässig	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
30	Geschlechtsache	Schwach	—	—	—	—	—	—	Abgeschwächt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
31	Hämoglobingehalt (Sali)	47	—	—	—	—	—	—	62	55	55	55	55	79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
32	Erythrozytenzahl (10'000)	400	25 Tage p. op. 440	—	—	—	—	—	538	602	540	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
33	Leukozytenzahl	5500	25 Tage p. op. 8400	—	—	—	—	—	9200	7300	11600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
34	Neutrophile, polymukleare Leukozyten (in %)	56 %	25 Tage p. op. 61.5 %	—	—	—	—	—	64.2 %	65.1 %	30 %	40.4 %	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
35	Eosinophile Leukozyten (in %)	3 %	25 Tage p. op. 4 %	—	—	—	—	—	7.5 %	4.1 %	12 %	18.4 %	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
36	Parasiten im Stuhl	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
37	Lymphozyten (in %)	40.5 %	34 %	—	—	—	—	—	25.7 %	57.0 %	39.2 %	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
38	Steigerung der Körpertemperatur (Grad. Cels.)	36.3—37.5	36.0—37.0	—	—	—	—	—	36.1—36.6	36.0—37.3	36.0	—	—	—	36.2—39.3	36.2—36.9	36.4	36.5	36.1—36.8	36.8—36.9	36.0—36.6	36.4	36.2—37.7	36.1—36.8	36.4—36.8	36.3—36.9	36.6	37.0	36.4	37.0	36.0—37.0	36.7	36.4	36.8
39	Pulszahl	80—100	60—74	70—74	62—74	72	72	66—72																										

beliebigen Teil des schon resezierten Teiles der Schilddrüse wieder zu implantieren.

Auf Grund dieser bisherigen Erwägungen und Erfahrungen müssen wir logischerweise annehmen, dass die Basedow-Krankheit durch eine Hyperfunktion der inneren Sekretion der Schilddrüse durch hypertrophierte und gleichzeitig vermehrte Zellen herbeigeführt wird und dass die ideale Operation so durchgeführt werden muss, dass durch Massenligatur der peripheren Gefässe mit der Drüsensubstanz die Epithelkörperchen in Ernährung und Funktion nicht gestört werden und dass der N. recurrens und der äussere Ast des N. laryngealis superior nicht verletzt werden. Weiter haben wir zu berücksichtigen, dass es notwendig ist, bei der Resektion nicht zu wenig, aber auch nicht zu viel zu resezieren und dass an der Schnittwunde eine Zellvermehrung eintritt, die bei der Resektion von vornherein mit in Rechnung gestellt werden muss.

Ich habe nun vor 15 Jahren einen Fall gehabt, den ich Ihnen hier im Bilde vorführe und bei dem es sich um einen Fall von Voll-Basedow schwerer Art handelte. Diesen habe ich damals operiert. Ich fand die Schilddrüse beiderseits stark angeschwollen und ich habe damals die Operation auf einmal beiderseits ausgeführt. Nach der Operation waren die Symptome in kurzer Zeit verschwunden. Insbesondere auch waren die Augensymptome, die der ältere Kocher für unheilbar angesehen hat, fast ganz beseitigt.

(Tabelle I Fall Wada und Abbildungen 1a und 1b.)

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Patientin schon 43 Jahre alt war.

Damals war ich Direktor des Städtischen Krankenhauses in Wakamatsu und die Kollegen waren nicht weniger als ich selbst über den eklatanten Erfolg erstaunt. Danach habe ich in 1 1/2 Jahren weitere 10 Fälle gehabt, über die ich 1918 auf dem Japanischen Chirurgen-Kongress in Tokyo berichtet habe.

Allmählich habe ich dann meine Methoden verbessert und gegenwärtig halte ich mich an die nachfolgenden Grundsätze. Zunächst einmal über die Vorbereitungen zur Operation.

Ich nehme die Patienten ausnahmslos, auch bei Behandlung mit Tiefentherapie oder Radium, in mein Krankenhaus auf und lasse sie wochenlang körperlich und geistig ruhen. Das

ist von ganz besonders grosser Wichtigkeit. Zimmertemperatur und Luftfeuchtigkeit werden auf's strengste geregelt. Das Baden, an das der Japaner täglich gewöhnt ist, wird eingeschränkt, ebenso allmählich das Trinken der Potatoren und das hastige Vielessen. Die Patienten werden zum guten Durchkauen der aufgenommenen Nahrung angehalten.

So erziele ich allmählich eine zeitweilige Herabsetzung von Temperatur und Pulszahl. Inzwischen stelle ich etwa vorhandene Krankheiten oder Komplikationen fest, doch behandle ich selbst bei stark positiver W.-R. nicht auf Lues, weil ich nach meinen Erfahrungen mit über 1000 Patienten gefunden habe, dass man die Kranken vor der Operation in keiner Weise beunruhigen darf. Auch bin ich besonders vorsichtig bei der Feststellung latenter Krankheiten, wie latentem Magengeschwür, Pleura- und Lungeninfiltration und überlasse die Pflege in solchen Fällen nie Unterangestellten. Selbst mit der Durchleuchtung usw. bin ich sehr vorsichtig, um die Patienten nicht zu beunruhigen. Lieber lasse ich sie bei schwersten Fällen monatelang ruhen. Ich lasse sie nicht viel sprechen, halte die vielen Besucher, die in Japan ganz besonders lästig und schwer zurückzuhalten sind, jedenfalls nach Möglichkeit zurück. Dazu muss bei mir innerhalb und ausserhalb des Hauses die grösste Ruhe herrschen.

Von dem Einnehmen von Lugol'scher Lösung halte ich nicht besonders viel. Viel mehr ist absolute körperliche und seelische Ruhe die Hauptsache. Bei heftiger Tachykardie und starkem Herzklopfen behandle ich zunächst mit Tiefenbestrahlung der Schilddrüsen mit Röntgen oder Radium. Besonders im Sommer sind Eisbeutel auf die Gegend der Struma und auf das Herz von guter Wirkung. Bei hoher Pulszahl habe ich, gegenüber der entgegengesetzten Ansicht von Kocher und anderen, gefunden, dass Digitalis-Infusion (aber nicht Injektion!) von guter Wirkung ist; diese aber ist mindestens 3 oder 4 Tage vor der Operation auszuführen. Bei starkem Schweissausbruch und starker Harnabsonderung pflege ich zur Reinigung und Auffüllung der Körpersäfte massenhafte Infusion von Ringer- (aber nicht Locke!) Lösung vorzunehmen.

Fällt das Trousseau'sche Phänomen positiv aus, dann injiziere ich am Tage vor und nach der Operation 20 ccm 3 %iges Chlorcalcium intravenös in die V. cubitalis. Bei Magen-

und Darmkrämpfen gebe ich Antidolorotica, bei Basedow-Diarrhoe 0.0005 gr Atropinum sulfuricum auf einmal. Bei periodischer Extremitätenlähmung gebe ich möglichst wenig Kohlenhydrate und bei Oedemen der unteren Extremitäten und Mattigkeits- oder Schwergedühl verordne ich Massage. Am Abend vor der Operation gebe ich 0.5 gr Veronal.

Auch kurz vor der Operation lasse ich, entgegen den bisherigen chirurgischen Gepflogenheiten, den Patienten ruhig flüssige Speisen zu sich nehmen und gebe kein Abführmittel, doch lasse ich ihn unmittelbar vor der Operation noch einmal austreten.

Und nun was die Operation selbst angeht :

Ich führe die Operation auch in den schwersten Fällen, auch bei schweren Herzsymptomen, aus. Ausgenommen sind natürlich die Fälle, in denen es sich bei der Ursache der Störungen der Herzfunktion nicht um Basedow, sondern um andere Krankheiten handelt. Ebenso auch habe ich schwerste Asthmastiker, die sich nicht ruhig auf den Operationstisch legen lassen, nur mit Radium- oder Tiefenbestrahlung behandelt. Niemals bediene ich mich der Totalanästhesie, sondern immer nur der Lokalanästhesie. Es ist selbstverständlich, dass bei Anwendung der letzteren die Autorität des Arztes dem Patienten gegenüber von der grössten Bedeutung ist. Die Temperatur des Operationsaales wird ständig dem Patienten angepasst.

Meine Operationstechnik habe ich zum ersten Male 1918 und 1919 zum zweiten Male aber mit einem etwas verbesserten, besonderen Hautschnitt auf dem Japanischen Chirurgen-Kongress veröffentlicht.

Ich führe während einer Operation die Resektion immer nur einseitig aus, um die postoperative Basedow-Reaktion zu erleichtern.

Den Umfang der Resektion bestimme ich meistens erfahrungsgemäss je nach dem Fall, wobei der Gedanke immer darauf gerichtet ist, den Stoffwechsel wieder normal zu gestalten.

Um die Narbe möglichst unauffällig zu machen, führe ich der japanischen Kleidung entsprechend, einmal um Vorurteilen zu begegnen (Japaner begehen den Freitod oft durch Durchschneiden der Gurgel) und zum andern auch um eine

evtl. Reoperation zu erleichtern, keinen Kragenschnitt, sondern einen Hautschnitt von oben nach unten, möglichst nach ausserhalb des M. sternoclaido-mastoideus aus. Die Vorteile dieser Schnittführung liegen weiter auch darin, dass erstens die Operation leicht und schnell ausgeführt werden kann, ohne dass der Patient zu viel Schmerzen hätte, zweitens aber darin, dass dadurch das Durchschneiden von Nerven, Gefässen und Muskeln vermieden wird.

Ich anästhesiere mit 0.5 %igem Novocain und zwar brauche ich etwa 25 ccm. Wenn ich das Exstirpat nicht zu experimentellen Zwecken gebrauche, dann füge ich in bestimmten Fällen 3-5 Tropfen 1000fach verdünnter Adrenalinlösung hinzu. Zur Injektion gebrauche ich eine Nadel von 1/4 mm Weite, wie sie die Ophthalmologen gebrauchen.

Nach dem Hautschnitt wird der M. sterno-claido-mastoideus mit Haken beiseite gezogen und zwischen dem M. sternohyoideus und dem M. sternothyreoideus stumpf eine Oeffnung geschaffen. Dann fasse ich mit 2-3 von mir selbst konstruierten, der Museux'schen Zange ähnlichen, aber stumpfen Instrumenten die Drüsensubstanz, ziehe dieselbe durch die Oeffnung heraus und schabe gleichzeitig mit einer anatomischen Pinzette die Kapselsubstanz davon ab. Zur Blutstillung unterbinde ich die Gefässe mit dreifachen Knoten. Den vorderen Teil des M. omohyoideus durchschneide ich nur ganz selten, sondern ziehe ihn meistens beiseite.

Stets behalte ich im Auge, dass die Epithelkörperchen auch an abnormer Stelle vorhanden sein könnten, und das ganz besonders bei Patienten, bei denen das Trousseau'sche Phänomen vor der Operation positiv ausfiel.

Alsdann fasse ich die Aa. Thyreoideae inferior und superior mit der Drüsensubstanz und fasse bei der Unterbindung der A. thyroidea superior und der sie begleitenden Vene den äusseren Ast des N. laryngealis nicht mit. Dann demarkiere ich mit der Schere den äusseren Teil der Schilddrüse bis zu einer Stelle, an der das Gewebe gesund ist und ausserhalb der normalen Lage der Epithelkörperchen und trenne dann mit einer anatomischen Pinzette den zu exstirpierenden Teil durchquetschend ab. Die blutenden Gefässe werden gefasst und unterbunden, kleine Gazetampons auf die Schnittfläche gelegt, die

Kapsel über diese möglichst geschlossen und der Rest der Schilddrüse nunmehr in die ursprüngliche Lage zurückgegeben.

Während der Operation prüfe ich die Phonation und gebe bei Funktionsstörungen des N. recurréns die Klemmung und Unterbindung der Schilddrüse schnell auf und führe sie in die ursprüngliche Lage zurück.

Die subkutane Fasciennaht wird locker, aber ganz fein angelegt. Die äussere Hautnaht lege ich dann nach eigener Methode an. Ich ziehe einen Faden durch eine kleine Glasperle und knüpfe ihn in der Mitte um die Glasperle fest. Dann werden die beiden Fäden eingefädelt, durch einen doppelten Gazestreifen, dann durch die Haut und wieder durch die Haut auf der Gegenseite der Wunde und dann wieder durch einen doppelten Gazestreifen gezogen, alsdann wieder in eine Glasperle festgeknüpft. Die beiden doppeltgelegten Gazestreifen werden so durch 3-5 derartige Glasperlennähte zu beiden Seiten der Wundränder festgelegt. Sie verhindern ein Drücken durch die Glasperlen oder Nekrotisieren des Gewebes. Danach wird dann eine ganz feine Zwischennaht angelegt. Der Verband darf weder zu fest noch zu lose angelegt werden.

Nach der Operation lasse ich die Patienten ruhen und halte sie im Bette bis alle Nähte entfernt sind, d. h. bis zum 6 Tage. Ich habe mich in einem Falle davon überzeugt, dass es sehr schwierig ist, europäische Patienten so lange im Bette zu halten. Bei Japanern ist das nicht so schwer. Ich halte aber diese Ruhe für den postoperativen Verlauf für sehr wichtig. Ganz besonders Sorge ich deswegen auch immer für ältere, ruhige Pflegerinnen, die auch für ruhige Instruktion der Patienten zu sorgen haben. Die Patienten dürfen, auch wenn sie über schmerzhaftes Schluckbeschwerden klagen, flüssige Nahrung zu sich nehmen.

Treten p. op. das Trousseau'sche Phänomen oder Tetanie auf, dann injiziere ich Chlorcalcium und gebe Calcium lacticum täglich 3 gr per os und Milch ad libitum. Bei hohem Fieber gebe ich neuerdings auch Antipyretica (Bayer-Aspirin 0.3-0.5) und schweisstreibende Mittel in kleinen Dosen. Bei Tachykardie lasse ich bis zur Besserung Digitalis-Infusion vornehmen. Sonst behandle ich die Patienten wie vor der Operation. Die symptomatische Behandlung geschieht streng individuell nach reiflicher Ueberlegung.

Sobald die postoperative Reaktion vorüber ist, d. h. nach über 10 Tagen, nehme ich die Operation auf der anderen Seite vor. In etwa 2 Monaten nach der zweiten Operation tritt ganz bedeutende Besserung, -wenn nicht Ausheilung ein. Allmählich wird der Zustand des Patienten immer befriedigender und in etwa 1-3 Jahren ist der Normalzustand wieder erreicht. (Tabelle Nr. 1 und Seite 15, Seite 17 sowie die Abbildungen.)

Als Ausnahme kommen nach über 3 Monaten p. op. Rezidive vor. Ueber diese werde ich gleich noch eingehender berichten. Auch kommen manchmal nach über 2-3 Monaten Myxoedeme vor. Als Symptome stellen sich Gedunsenheit und Benommenheit, verlangsamter Puls, Oedem in den Unterschenkeln und Füßen ein, doch verschwinden diese Beschwerden auch ohne jede weitere Behandlung in einigen Monaten, d. h. wahrscheinlich sobald die Schnittfläche der Schilddrüse vernarbt und die Ernährung derselben wieder normal ist. Rezidive und Myxoedeme sind nach meinen Erfahrungen immer nur sehr leicht. Ich fürchte sie nicht im Geringsten.

Ueber drei von mir operierte Fälle, in denen Verdacht auf Thymus-Basedow vorlag, möchte ich später einmal besonders berichten.

Und nun zur *Klassifikation* meiner Fälle. Die Klassifikation ist im allgemeinen Ansichtssache. Ich habe meine Klassifikation auf Grund der Augensymptome vorgenommen und zwar unter Berücksichtigung des Exophthalmus, des Dalrympl'schen Phänomens des Gräfe'schen Phänomens, des Kocher'schen Symptoms, des Stellwag'schen Phänomens, des Möbius'schen Symptoms des Gifford'schen Symptoms und besonders auch der ganz spezifischen Tränenabsonderung. Wenn eines dieser Symptome ganz sicher oder auch mehrere unsicher auftraten, so habe ich den Fall zu dem typischen oder Voll-Basedow gerechnet. In den Fällen, in denen sich die obengenannten Symptome nicht nachweisen liessen, habe ich diese, auch wenn Spitzauge oder Glotzauge vorhanden waren, zu dem atypischen Basedow (*Formes frustes*) gerechnet. Ich habe weiter solche Fälle, bei denen trotz grossen oder kleinen zirkumscribten Strumas die übrigen Symptome nur leicht und nicht sämtlich vorhanden waren, als leichttoxisches Struma (oder inkompleter oder leichter Basedow) bezeichnet, ausserdem habe ich auch die Fälle von Hyperthyreoidismus besonders genommen.

Eigentlich halte ich eine Differenzierung zwischen atypischem und typischem Basedow nicht für gerechtfertigt. Ist bei einem Patienten Basedow vorhanden, so war er schon immer latent vorhanden und es traten nur die Symptome nicht so stark hervor, dass sie ein weniger geübter oder sagen wir: auf Basedow geachteter Arzt erkennen könnte. Die Stärke der Augensymptome, insbesondere des Exophthalmus (Protrusio bulbi) allein ist für den Basedow nicht entscheidend. Vielmehr hängt die Stärke der Augensymptome von dem angeborenen Augenapparat ab, sodass es gar nicht so selten vorkommt, dass es sich um einen leichten Basedow handelt, trotzdem die Augensymptome (bei ganz besonders schönen, grossen Augen), sehr deutlich hervortreten, in anderen Fällen wieder es sich um einen schweren Basedow handelt, trotzdem die Augensymptome nur äusserst schwer erkennbar sind. Im ersteren Falle wird der sog. Exophthalmus, der nur auf einer natürlichen Verbreiterung der Augenlider beruht, wohl schon von Geburt an vorhanden gewesen sein und wird dann auch durch die Basedow-Operation nicht beseitigt werden können. In meinem Falle Miyazaki (Tabelle 1) zeigt sich, dass 9 Monate p. op. fast Ausheilung eintrat und sich trotzdem eine weitere Verbreiterung der Augenspalte einstellte, trotzdem das Dalrymple'sche Phänomen verschwunden war. Diese Verbreiterung erklärt sich vielleicht durch die geistige und körperliche Erholung des Patienten, wie sie sich auch aus der Zunahme des Körpergewichts ergibt. Ebenso ist auch eine postoperative Verengung der Augenspalte teils mit der Beseitigung des Dalrymple'schen Phänomens, teils mit Verdickung bzw. Verfettung der Augenlider zu erklären. Gewöhnlich treten die Augensymptome nicht von Anfang an auf, sondern erst später. Bei besonders schön ausgebildetem Augenapparat aber fallen die Augensymptome, wie schon gesagt, früher auf, sodass sie manchmal schon bei der latenten Form auffallen. In solchen Fällen werden bei Ausbruch des Morbus Basedowii die Augensymptome besonders stark in den Vordergrund treten. Wenn der Augenapparat besonders schön ausgebildet ist und die Augensymptome besonders stark hervortreten, dann kann es bei ungenügender Operation wohl vorkommen, dass die Augensymptome zurückbleiben. Darum handelt es sich wohl auch bei den von Kocher mitgeteilten schwer heilbaren Augensymptomen.

Die Anzahl meiner Fälle beträgt bis zum August 1928 gerade 1000. Es handelte sich in allen meinen Fällen (auch bei einem Engländer und einem Chinesen) um Patienten, die von japanischer Kost, d. h. überwiegend vegetabilischer Kost sich ernähren.

Ich teile meine Fälle wie folgt ein :

	Fälle	Operiert	Tiefentherapie	Radium- Therapie
1. Voll.-Basedow	429	420	2	7
2. Atypische Form	434	320	13	41
3. Leicht. tox. Struma :				
a. lokalisierte Form ...	45	44	—	1
b. diffuse Form	48	40	3	5
4. Hyperthyreoidismus	44	—	8	36
	1,000	884	26	90

Die operierten Fälle der ersten zwei Formen verteilen sich auf Alter und Geschlecht der Patienten wie folgt :

1. Voll-Basedow.

	10-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70 Jahre	Summe
Männl. ...	4	29	52	49	9	1	144
Weibl. ...	27	93	67	68	20	1	176
							420

2. Atypische Form.

Männl. ...	9	23	21	24	6	1	84
Weibl. ...	60	79	72	58	26	1	296
							380

Insges. 800

Die nächste Tabelle zeigt die Verteilung auf die verschiedenen Berufe :

1. Voll-Basedow.

MÄNNL. 144 FÄLLE.

WEIBL. 276 FÄLLE.

Landwirte	26
Kaufleute	24
Angestellte	17
Beamte	12
Soldaten	9
Lehrer	8
Handwerker u. Industriebearbeiter	6
Schüler	5
Andere	37

144

Landwirte	170
Hausfrauen	68
Hotelbesitzer	10
Schülerinnen	8
Handwerkerinnen	8
Verkäuferinnen	4
Lehrerinnen	3
Andere	5

276

2. Atypische Form.

MÄNNL. 84 FÄLLE.

WEIBL. 296 FÄLLE.

Landwirte	14
Kaufleute	14
Angestellte	11
Schüler	7
Lehrer	5
Handwerker u. Industriebearbeiter	4
Brauer	4
Schiffer	4
Andere	21

84

Hausfrauen	193
Landwirte	53
Schülerinnen	24
Geisha	8
Hotelbesitzer	5
Lehrerinnen	5
Andere	8

296

Vorläufig möchte ich mich jeglicher Schlussfolgerung aus diesem statistischen Material enthalten, doch werde ich später einmal darauf zurückkommen, wenn mir auch von anderer Seite sowohl aus Japan, als auch aus Amerika und Europa grösseres Material zur Verfügung steht.

Nun zum Histologischen! Nach meinen histologischen Untersuchungen, die ich sämtlich von Herrn Kollegen Prof. Dr. Ohno als Spezialisten habe nachprüfen lassen, gibt es kein bestimmtes Basedow-Bild. Bald zeigen sich parenchymatöse Adenome, bald kolloidale Adenome, meist finden sich beide gemischt. Immer aber sind die Drüsenzellen hyperplasiert,

hypertrophiert und gefässreich. Es ist daraus auf eine vermehrte Funktion der inneren Sekretion der Schilddrüse zu schliessen. Ich habe auch das Kocher'sche Bild nicht immer feststellen können. Weiter habe ich auch solche Bilder gefunden, in denen weder parenchymatöse Adenome, noch das Kocher'sche Bild festgestellt werden konnten und bei denen es sich klinisch doch um Voll-Basedow handelte. Diese Beobachtung habe ich an zahlreichen Präparaten von ein und demselben Patienten gemacht.

In 800 Fällen von Voll-Basedow und der atypischen Form, von denen ich Präparate hergestellt habe, habe ich nur *einmal* das zirkumskripte Tuberkelbild in der Schilddrüse feststellen können und in einem Falle auch bei leichtem toxischem Struma. Auch aus dem Bilde der Krankheit und den Operationserfahrungen ist nicht anzunehmen, dass irgendwie ein Zusammenhang zwischen Tuberkulose der Schilddrüse und Basedow besteht, insbesondere da die Tuberkeln nur vereinzelt und lokalisiert auftraten. (Erfahrungsgemäss macht ausge dehnte und progressive Tuberkulose anderer Organe die Patienten nervös, sodass hierin wohl eine Aehnlichkeit mit den entsprechenden leichten Basedow-Symptomen besteht. Es lässt sich in solchen Fällen nicht gerade behaupten, dass die Wirkung des Basedow-Toxins und des Tuberkel-Toxins keine Aehnlichkeit hätten. Das wird vielleicht damit zu erklären sein, dass das letztere durchaus als sympathicotrop wirkend denkbar ist.)

Das Bild der Strumitis interstitialis adultorum bzw. chronica, diffusa oder circumscripta fand ich in 75 von 800 Fällen, darunter befanden sich 48 Fälle, in denen nicht festzustellen war, ob es sich um Tuberkulose oder Lues handelte.

In ca 21 % unter 800 Fälle war der Wassermann positiv. Subjektive und objektive Beschwerden der Syphilis habe ich nur in 10 von meinen 800 operierten Fällen (1.25 %) beobachten können. Möglich ist, dass wie bei Syphilis auch bei Basedow Komplementbildung im Serum stattfindet. Jedenfalls scheint mir die Syphilis für den Basedow keine besondere ätiologische Bedeutung zu haben. Hierzu ist noch besonders zu bemerken, dass in 27 von 75 Fällen von Strumitis chronica (unter operierten 800 Fällen von Morbus Basedowii) das Syphilisbild in den exstirpierten Teilen der Schilddrüse mit Sicherheit nachgewie-

Abbildung 1. — Wada.



a. Während d. Operation.



b. 88 Tage p. op.



c. 13 Jahre p. op.

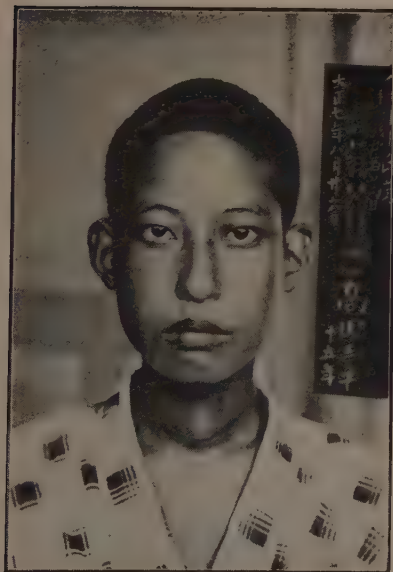
Abbildung. 2. — Takata.



c. Vor der 3. Behandlung.



a. Vor d. Operation.

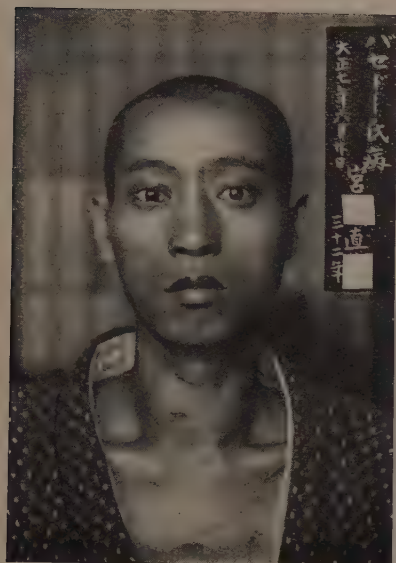


b. 102 Tage p. op.



d. 10 Jahre p. op.

Abbildung 3. — Miyazaki.



a Vor d. Operation.

Abbildung 4. — Ooura.



a. Vor d. Operation.

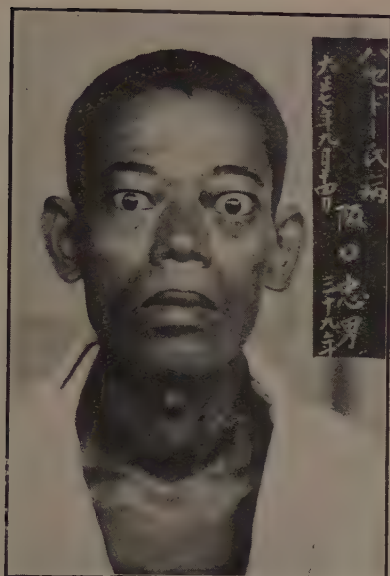


b 10 1/2 Jahre p. op.



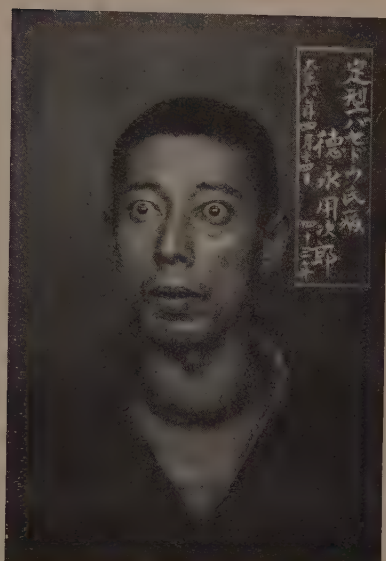
b. 10 Jahre p. op.

Abbildung 5. — **Sakaguchi.**



a. Vor d. Operation.

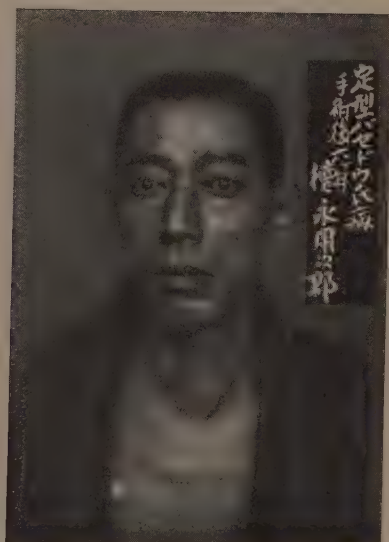
Abbildung 6. — **Tokunaga.**



a. Vor d. Operation.

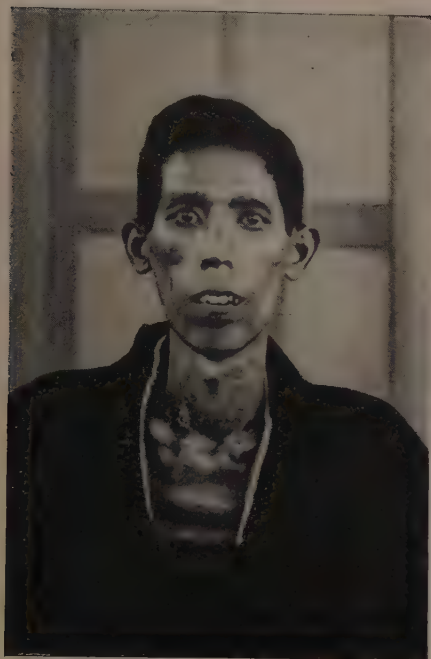


b. 9 1/2 Jahre p. op.



b. 1/2 Jahr p. op.

Abbildung 7. — Arai.



a. Während d. Operation.



b. 2 Jahre 3 Mon. p. op.

Abbildung 8. — Honbo.

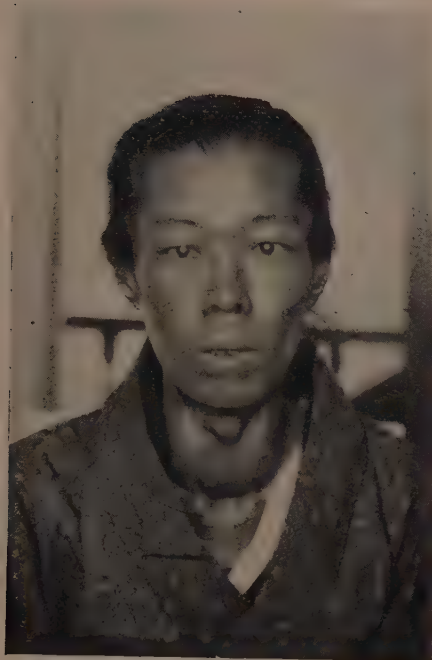


a. Vor d. Operation.



b. 4 1/2 Jahre p. op.

Abbildung 9. — **Kishida.**



a. Vor d. Operation.



b. 4 Jahre p. op.

Abbildung 10. — **Sasaki.**



a. Vor d. Operation.



b. 8 Monate p. op.

sen wurde. Unter diesen 27 Fällen war der Wassermann in 15 Fällen negativ, in 2 Fällen war die Eintragung vernachlässigt worden und nur in 10 Fällen fiel die W.-R. positiv aus. Alle diese Fälle sind nach der Operation ohne besondere Rezidive ausgeheilt mit einer einzigen Ausnahme, nämlich dem Falle TB3. Die Syphilis der Schilddrüse stört also die Heilung der Basedow-Krankheit nicht. Das wäre also eine weitere Unterlage für die Annahme, dass die Syphilis der Schilddrüse nichts mit der Aetiologie der Basedow-Krankheit zu tun hat. Ich werde auch auf diesen Gegenstand gelegentlich noch eingehender zurückzukommen haben.

Wenden wir uns nun zu den Erfolgen der Operation, dabei ich zuerst einmal auf die Mortalität zu sprechen kommen möchte. Dazu wiederhole ich zunächst noch einmal, dass ich immer operiere, ausgenommen in den Fällen, in denen es sich bei der Ursache der Störungen der Herzfunktion nicht um Morbus Basedowii, sondern um andere Krankheiten handelt. Ebenso habe ich, wie gesagt, schwerste Asthmatiker, die sich nicht ruhig auf den Operationstisch legen lassen, nur mit Radium behandelt.

Bei der Berechnung der Mortalität habe ich den Exitus letalis nur dann als direkte Folge der Operation angesehen, wenn er innerhalb zwei Monaten nach der letzten Operation eintrat, darüber hinaus nicht mehr. Danach beträgt die Mortalität in den von mir bis zum August 1928 operierten 800 Fällen 3.375 % (27 Fälle). Darunter befanden sich ein Fall von schwerer Rekurrenslähmung, der unter Schluck-Pneumonie letal ausging. Bei meinen ersten 100 Fällen betrug die Mortalität 7 %, bei den zweiten Hundert 3 %, bei den dritten Hundert 2 %, bei den vierten Hundert 4 %, bei den fünften Hundert 6 %, bei den sechsten Hundert 2 %, bei den siebenten Hundert 3 % und bei den achten 0 %. Unter meinen letzten 166 Fällen, die ich in den letzten 2 Jahren operiert habe, habe ich keinen einzigen Verlust zu beklagen gehabt.

Wenn ich von meinen Fällen mit tödlichem Ausgange, d. h. von der Gesamtzahl von 27 (3.375 %) noch die Fälle abziehe, bei denen das Resultat der Operation selbst ein günstiges war, der Exitus aber auf den zufälligen Ausbruch einer anderen latenten Krankheit, die mit dem Morbus Basedowii nichts besonderes zu tun hat, zurückgeführt werden muss, wie

z. B. Magengeschwür (Obduktionsbefund), Darmtuberkulose (Obduktionsbefund), Magenblutung, schwerer organischer (nicht Basedow-) Herzfehler, und akute septische Parotitis, so hatte ich nur 20 Fälle von eigentlichem Basedow-Tod, d. h. die Mortalität sinkt auf 2.5 %. Diese Ziffer wird noch weiter verringert, wenn ich die 84 Fälle von operiertem leichttoxischem Struma, d. h. leichtem Basedow hinzuzähle.

In meinen 420 Fällen von operiertem Voll-Basedow betrug die Mortalität 4.5 % (19 Fälle), zu welchen 19 Fällen allerdings alle eben genannten 7 Fälle von unerwarteten Komplikationen zu rechnen sind, sodass die Mortalität eigentlich nur 2.9 % beträgt. In den 380 Fällen von atypischem Basedow betrug die Mortalität nur 2 % (8 Fälle). Bei dem leicht-toxischen Struma (operiert: 84 Fälle) betrug die Mortalität 0 %. Zu erwähnen sind bei dieser Gelegenheit noch 4 Fälle von schwerer Tetanie, die, wie ich gehört habe, später als zwei Monate, also nicht direkt nach der Operation letal ausgingen, während 6 Fälle von leichter Tetanie und 6 Fälle von latenter Tetanie mit Trousseau'scher Reaktion auf Calcium-Behandlung glücklich ausgingen. Schwere Tetanie-Fälle habe ich seit 1922 nicht mehr gehabt.

Ausser den vorbenannten Fällen von Schluckpneumonie, hatte ich auch zwei ziemlich schwere Fälle von postoperativer Heiserkeit ohne Schluckbeschwerden und 11 Fälle von leichter, vorübergehender Heiserkeit. Ganz selten beobachtete ich auch vorübergehende Schluckbeschwerden ohne Heiserkeit, besonders bei und kurz nach der Operation.

Demgegenüber kann ich von sehr erfreulichen Heilerfolgen berichten, nämlich von 769 von meinen 800 operierten Fällen, d. h. also von 96,25 % der Fälle. Diese teile ich in ausgeheilte, fast ausgeheilte und gebesserte Fälle ein. *Ausgeheilte Fälle* nenne ich solche, bei denen komplet oder in genügendem Masse die Arbeitsfähigkeit wiederhergestellt ist und subjektiv und objektiv alle Symptome beseitigt sind. *Fast ausgeheilt* sind solche, bei denen die Arbeitsfähigkeit fast völlig wiederhergestellt ist und subjektiv und objektiv die Symptome fast verschwunden sind. Unter *gebesserten Fällen* schliesslich verstehe ich solche, bei denen die Arbeitsfähigkeit leicht vermindert ist und die subjektiven und objektiven Symptome teilweise gebessert oder beseitigt wurden. Fasse ich nach

dieser Klassifikation meine innerhalb zwei Monate p. op. geheilten Fälle zusammen, so ergibt sich die folgende Aufstellung:

I. Zahl und Art der Fälle von direkter Heilung p. op.

769 von 800 Fällen geheilt (96,25 %). Davon waren

Ausgeheilt	12	1.6 %
Fast ausgeheilt	255	33.1 %
Gebessert	502	65.3 %

Weiter gibt die nachstehende Aufstellung Aufschluss über die

II. Zahl und Art der Fälle von Dauerheilung p. op.

Zeit p. op.	Unters. Heilung.		Grad der Heilung.									
	Fälle.	%										
1) Anf. d. 3. Monats bis Ende d. 6. Mon.....	198	100 %	<table><tr><td>Ausgeheilt</td><td>43</td><td>21.7 %</td></tr><tr><td>Fast ausgeheilt</td><td>117</td><td>59.0 %</td></tr><tr><td>Gebessert</td><td>38</td><td>19.0 %</td></tr></table>	Ausgeheilt	43	21.7 %	Fast ausgeheilt	117	59.0 %	Gebessert	38	19.0 %
Ausgeheilt	43	21.7 %										
Fast ausgeheilt	117	59.0 %										
Gebessert	38	19.0 %										
2) Von Anf. d. 7. Mon. Ende d. 1. Jahres.....	122	100 %	<table><tr><td>Ausgeheilt</td><td>36</td><td>29.5 %</td></tr><tr><td>Fast ausgeheilt</td><td>64</td><td>52.4 %</td></tr><tr><td>Gebessert</td><td>22</td><td>18.0 %</td></tr></table>	Ausgeheilt	36	29.5 %	Fast ausgeheilt	64	52.4 %	Gebessert	22	18.0 %
Ausgeheilt	36	29.5 %										
Fast ausgeheilt	64	52.4 %										
Gebessert	22	18.0 %										
3) Anf. d. 2. Jahres b. Ende d. 3. Jahres.....	191	100 %	<table><tr><td>Ausgeheilt</td><td>80</td><td>42.0 %</td></tr><tr><td>Fast ausgeheilt</td><td>73</td><td>38.0 %</td></tr><tr><td>Gebessert</td><td>38</td><td>19.9 %</td></tr></table>	Ausgeheilt	80	42.0 %	Fast ausgeheilt	73	38.0 %	Gebessert	38	19.9 %
Ausgeheilt	80	42.0 %										
Fast ausgeheilt	73	38.0 %										
Gebessert	38	19.9 %										
4) Anf. d. 4. Jahres b. Ende d. 5. Jahres.....	148	100 %	<table><tr><td>Ausgeheilt</td><td>59</td><td>39.8 %</td></tr><tr><td>Fast ausgeheilt</td><td>63</td><td>42.5 %</td></tr><tr><td>Gebessert</td><td>26</td><td>17.5 %</td></tr></table>	Ausgeheilt	59	39.8 %	Fast ausgeheilt	63	42.5 %	Gebessert	26	17.5 %
Ausgeheilt	59	39.8 %										
Fast ausgeheilt	63	42.5 %										
Gebessert	26	17.5 %										
5) Anf. d. 6. Jahres b. Ende d. 13. Jahres.....	272	100 %	<table><tr><td>Ausgeheilt</td><td>139</td><td>51.0 %</td></tr><tr><td>Fast ausgeheilt</td><td>95</td><td>34.9 %</td></tr><tr><td>Gebessert</td><td>38</td><td>13.9 %</td></tr></table>	Ausgeheilt	139	51.0 %	Fast ausgeheilt	95	34.9 %	Gebessert	38	13.9 %
Ausgeheilt	139	51.0 %										
Fast ausgeheilt	95	34.9 %										
Gebessert	38	13.9 %										

In alle die eben genannten Fälle von fast ausgeheilten bzw. gebesserten Morbus Basedowii sind auch die Fälle von Myx-ödem bzw. Rezidiven eingerechnet, da es sich bei allen diesen nur um ganz leichte Erscheinungen handelte, die sofort durch Tiefentherapie, Radium-Tiefentherapie oder Thyreoidin gebessert wurden. Weiter ist dazu zu sagen, dass die gebesserten Fälle nur so leichte Symptome zeigten, dass man ebenso

gut von einer Heilung sprechen könnte. Innerhalb 2 Monaten p. op. habe ich weder Rezidive noch Myxödem beobachten können.

Im März 1928 habe ich an alle bis dahin operierten Patienten, bei denen die Operation mehr als drei Monate zurücklag, geschrieben und die Statistik im November 1928 abgeschlossen. Ich erhielt insgesamt 621 Antworten und Besuche, bekam also in 90 % der 689 Fälle Gewissheit über den weiteren Verlauf derselben. An diesem schönen Erfolge ist in erster Linie mein unermüdlicher Assistent, Dr. Suzuki beteiligt. Aus den 621 Antworten stellte ich fest, dass 68 Patienten später verstorben waren und zwar besonders viele an Influenza, Pneumonie, Herzschwäche und Tuberkulose. Scheinbar aber waren diese Fälle alle von den Basedow-Symptomen befreit. Ganz besonders genau erfuhr ich von 35 dieser letalen Fälle über den weiteren postoperativen Verlauf. Davon waren in 13 Fällen die Basedow-Symptome ausgeheilt, in 16 fast ausgeheilt und in 6 Fällen gebessert. Nur in 2 von den genannten 68 Todesfällen kann es sich, wenigstens der Beschreibung nach, bei der Todesursache um ein Basedow-Rezidiv gehandelt haben. Hierhin sind auch die vorher genannten 4 Fälle von schwerer Tetanie zu rechnen, die aber auch sämtlich vor dem Exitus von den Basedow-Symptomen befreit waren.

UEBER DAS WESEN DES REZIDIVS.

Selbst wenn man bei der Behandlung der Basedow-Krankheit die Möglichkeit dreier Typen bzw. Stadien der symptomatischen Entwicklung der Krankheit, nämlich einen fortschreitenden, einen stillstehenden und einen regressiven Typus berücksichtigt, sind doch Rezidive und Rückfälle unvermeidlich.

Wenn eine Krankheit nach ihrer Behandlung gebessert, aber nicht ausgeheilt ist und nach gewisser Zeit wieder verschlimmert auftritt, dann könnte man das dem Aufflackern eines schon fast erloschenen, vom Winde neu entfachten Feuers vergleichen. In solchem Falle handelt es sich nicht um ein Rezidiv. Unter Rezidiv verstehe ich nur einen solchen Fall, in dem die einmal scheinbar ausgeheilte Krankheit wieder her-

Nr.	Name — Nr.		Takata, Hospital-Nr. T. B. 10.				1. Rezidu.		2. Rezidu.				Abbildung 2 case						
	Geschlecht — Beruf		Männl. Schüler				1/2 Jahr p. op. schwere Infektion. 8 Monate p. op. Auftreten eines Rezidus. Genau 1 Jahr p. op. Reoperation. Durch Blutungen und Verwachsungen sehr erschwerte Operation.		Leber. Ganze 9 Jahre n. d. Reoperation Tiefstherapie mit Radium.										
	Zeit des Verlaufs von Krankheitsausbruch bis zur Operation		Abbildung Nr. 2a und b																
	Zeit der Untersuchung						Vor der Reoperation		2 Mon. n. d. Reoperation		Vor der Behandlung			Nach der Behandlung		100 Tage n. d. Behandlung		1/2 Jahr n. d. Behandlung	
	Alter						16		16		25			25		25		25	
	Komplikationen, sekundäre Erkrankungen und postoperative Schädigungen						Leicht		Fast ausgeh.		Leicht			Fast ausgeh.		Fast ausgeh.		Fast ausgeh.	
Krankheitsgrad a. op. — Grad der Heilung p. op.			Schwer				Besserung				Besserung				Fast ausgeh.				
SYMPTOME			Reihenfolge d. Auftretens d. Symptome, a. op.				Reihenfolge d. Auftretens der Symptome vor der Reoperation				Reihenfolge d. Auftretens der Symptome vor der Rezidivbehandlung								
1	Verminderung der Arbeitsfähigkeit		++	+	±	—													
		1 Mon. a. op.	Mittelgroß	—	—	—		Klein	+			Klein							
2	Mikroskopische und makroskopische Struma-Untersuchung		Struma colloidalis mit Andeutung des Kocher'schen Typus.																
3	Tachykardie		++	+	+	±	Unverändert	+	+	Unverändert	+	+	—	—					
4	Herzklopfen	8 Mon. a. op.	++	+	—	—			+			+	—	—					
5	Schmerz- und Druckgefühl des Herzens.....		—	—	—	—		—	—			—	—	—					
6	Geräusch der Herztöne		+	+	+	±		—	—			—	—	—					
7	Arrhythmie und dazu unangenehmes Gefühl i. d. Herzgegend		—	—	—	—		—	—			—	—	—					
8	Atembeschleunigung		++	+	—	—		—	—			+	—	—					
9	Tremor	8 Mon. a. op.	++	+	+	—		+	±	Unverändert	++	+	±	+					
10	Uebermässige Schweissekretion		++	—	—	—		+	±		—	+	—	—					
11	Psychische Symptome		+	—	+	—		—	—		+	—	—	—					
12	Hitzegefühl		++	—	—	—		—	—		—	—	—	—					
13	Durst		++	—	—	—		++	—		+	—	—	—					
14	Magenschmerzen.....		—	—	—	—		—	—		—	—	—	—					
15	Polyphagie		—	—	—	—		+	—		—	—	—	—					
16	Diarrhoe		+	—	—	—		—	—		—	—	—	—					
17	Verstopfung		—	—	—	—		—	—		—	—	—	—					
18	Abmagerung		+	+	+	+	Unverändert	+	+	Unverändert	+	±	—	—					
19	Dickerwerden des Körpers		—	—	—	—		—	—		—	—	—	—			±		
20	Mattigkeitsgefühl		++	+	—	±		±	—		+	—	—	—			—		
21	Abnormer Augenausdruck, Spitzzaue oder Glotzaue	2 Mon. a. op	Spitzzaue	dit.	dit.	dit.	dit.	Leicht verbessert		Spitzzaue	Gebessert	Gebessert	Gebessert	Gebessert					
22	Verbreiterung der Augenspalte (mm)	ika.	9.0 mm.	7.0 mm.			8.0 mm.	7.0 mm.									9.5 mm.		
	Dalrymple'sches Phänomen []	r.	9.0 mm.	7.0 mm.			7.0 mm.	7.0 mm.									7.5 mm.		
23	Graefe'sches Phänomen		++	—	+	±					+	±					ika ± r —		
24	Protrusio bulbi (mm)	ika.	16.5 mm.	15.5 mm.	15.5 mm.	15.5 mm.	16.0 mm.	15.5 mm.									15.5 mm		
		r.	16.0 mm.	15.0 mm.	15.0 mm.	15.0 mm.	15.0 mm.	15.0 mm.									15.0 mm.		
25	Möbius'sches Phänomen.....		++	+	+	—	—	—			—	—	—	—					
26	Léon'sche Reaktion		—	—	—	—													
27	Patellarsehnenreflex		Erlöschen								Normal	Schwach					Erlöschen		
28	Menstruationszustand																		
29	Geschlechtsache																		
30	Hämoglobingehalt (Sali)		50				50											70	
31	Erythrozytenzahl (in 10000)		472				518.4											546	
32	Leukozytenzahl		5000		7200		6200											8100	
33	Neutrophile, polymukleäre Leukozyten (in %).....		26.3 %		46.2 %		46.7 %											46.1 %	
34	Eosinophile Leukozyten (in %)		2.2 %		4.2 %		4.5 %											8.5 %	
35	Parasitenier im Stuhl		—		—		—				—	—						—	
36	Lymphozyten (in %)		68.5 %		43.6 %		45.7 %											40.0 %	
37	Steigerung der Körpertemperatur (Grad Cels.)...		36.5 — 36.8	36.2 — 36.6			36.0 — 37.0	36.2 — 36.5		36.1 — 37.1	36.0 — 37.5							36.2 — 37.0	
38	Pulzahl		104 — 132	80 — 86	114		102 — 108	70 — 90		90 — 100	70 — 90							84 (90)	
39	Körpergewicht (in Kg.)		34.65	37.30		38.70	43.2	43.3		43.2	45.4							49.4	
40	Albuminurie		Zylinder + ++				Zylinder + +			+									
41	Glykosurie		—				—			—								+	
42	Alimentäre Glykosurie																		
43	Adrenalin-Glykosurie																		
44	W.-R.		—							—								+	
45	Reaktion des vegetativen Nervensystems auf	Adrenalin.....																	
46		Pilokarpin.....																	
47		Atropin.....																	
48	Körperlänge (in cm.)		158.2				161.9			166.6									

vortritt. Die Unterscheidung beider Fälle ist klinisch allerdings sehr schwer. Ich bespreche sie deshalb hier zusammen.

Bei meinen Rezidiven handelte es sich immer nur um ganz leichte Fälle, die meist nur einzelne klinische Symptome aufzuweisen haben und nach meiner vorhin gegebenen Einteilung vielleicht zum leichten toxischen Struma zu rechnen sind. Die nachstehende Tabelle gibt neben einer Wiederholung der Tabelle Nr. 3 die Zahl und Art der Fälle von Dauerheilung und dazu die Fälle von Myxoedem und Rezidiven, schliesslich auch den Heilungsgrad in % abzüglich des Myxoedems und der Rezidive.

Tabelle Nr. 3.

Die grossen Werte für Rezidive in der Tabelle sind darauf zurückzuführen, dass darin in den verschiedenen Gruppen verschiedene Patienten zwei oder mehrmal vorkommen, dadurch nämlich, dass bei weniger günstigem Resultate die Patienten in Sorge uns mehrmals besuchen, während bei sehr guten Resultaten die Patienten sich nur verhältnismässig selten einmal wieder sehen lassen. Ich werde daher diese Statistik später noch einmal sehr genau revidieren müssen.

Wie bereits bemerkt, hatte ich in meinen, 800 operierten Fällen minus 99 (27 plus 4 plus 68 letalen bzw. unbekannten Fällen) = 701 später untersuchten Fällen nur 37 Fälle, d.i. 5.3 % vorübergehende und sehr leichte Rezidive, die ich alle mit befriedigendem Erfolge (insofern sie uns aufsuchten) blutig oder unblutig behandelt habe. Früher habe ich solche Fälle immer operiert, seit einigen Jahren aber behandle ich meist mit Tiefensbestrahlung mit Röntgen oder Radium; damit habe ich immer gute Erfolge gehabt. Ebenso habe ich auch die 116 nicht-operierten Fälle behandelt. Ueber diese werde ich später berichten. Glykosurie (Tab. 1. Fall Kishida) heilt gut aus, aber als Komplikationen annehmbare organische Herzveränderungen, schwere Nephritis, sog. Pankreas-Diabetes usw. werden natürlich nicht beseitigt und selbstverständlich können die Patienten nicht ausgeheilt werden, wenn sie die Behandlung unterwegs abbrechen. *Die behandelten Fälle wurden dagegen bestimmt gebessert oder ausgeheilt, sodass ich wohl sagen kann, dass die Basedow-Krankheit immer heilbar ist, wenn nur die Patienten regelmässig kommen. Die Dauerresultate werden immer besser.*

TABELLE Nr. 3.

Zeit p. op.	Unters. Fälle.	Grad der Heilung.	Anzahl d. Rezidive u. Myxoedeme.	Rezid. %	Myxoed. %	Heilung. %
1) Anf. 3. Mon. b. Ende 6. Mon....	198	Ausgeheilt 21.7 % Fast ausgeheilt.. 59.0 %, dav. Gebessert 19.0 %, dav.	— 2 leichtes Myxoed. 3 Neig. z. Rezid.	— 1.5 %	— 1.0 %	— 97.5 %
2) Anf. 7. Mon. b. Ende 1. Jahr....	122	Ausgeheilt 29.5 % Fast ausgeheilt.. 52.4 %, dav. Gebessert 18.0 %, dav.	— 1 leicht. Myxoed. 6 Neig. z. Rezid.	— 5.0 %	— 0.8 %	— 94.2 %
3) Anf. 2. Jahr. b. Ende 3. Jahr....	191	Ausgeheilt 42.0 % Fast ausgeheilt.. 38.0 % Gebessert 19.9 %, dav.	— 22 Neig. z. Rezid.	— 11.5 %	—	— 88.5 %
4) Anf. 4. Jahr. b. Ende 5. Jahr....	148	Ausgeheilt 39.8 % Fast ausgeheilt.. 42.5 %, dav. Gebessert 17.5 %, dav.	— 1 leicht. Myxoed. 15 Neig. z. Rezid.	— 10.0 %	— 0.7 %	— 89.2 %
5) Anf. 6. Jahr. b. Ende 13. Jahr....	272	Ausgeheilt 51.0 % Fast ausgeheilt.. 34.9 %, dav. Gebessert 13.9 %, dav.	— 1 leicht. Myxoed. 16 Neig. z. Rezid.	— 5.9 %	— 0.4 %	— 93.7 %

Ebenso verhält es sich mit dem Myxödem, von dem ich nur 5 Fälle hatte, die alle sehr leicht waren. Drei davon besserten sich ohne jede Behandlung, der vierte war etwas schwer zu erkennen und besserte sich ebenfalls ohne jegliche Behandlung, der fünfte fühlte nur im Winter in den letzten 3 Jahren Beschwerden (Körpergewichtszunahme und Kälteempfindlichkeit), welche aber durch Einnehmen von kleinen Mengen Thyreoidin immer prompt gebessert werden. (S. a. Tabelle Nr. 1, Fall Wada und Abbildung 1c.)

Histologisch handelte es sich in den reoperierten Rezidivfällen immer um Hypertrophie und Hyperplasie der Schilddrüsenzellen nebst Hyperämie des Gewebes und diese Veränderungen waren meistens diffus. Makroskopisch zeigte die Schilddrüse manchmal Knotenform. Die Grösse der Rezidivform der Schilddrüse und die Stärke der Symptome sind einander parallel.

Bei der Knollenform zeigt sich manchmal histologisch das Kocher'sche Basedow-Bild, beinahe ebenso oft auch findet es sich bei der diffusen Rezidiv-Form. Aber es gibt auch Fälle, bei denen das Kocher'sche Bild garnicht zu beobachten, sondern nur Kolloid-Struma zu sehen ist. Wichtig ist, dass die Zellen immer hypertrophiert und hyperplasiert sind, u. U. wird auch Neubildung der kleinen Follikeln beobachtet. Die Ursache für diese Erscheinung ist vorläufig noch unbekannt. Sie kann in einer Veränderung der Zellen selbst bestehen oder in einem direkten Reiz durch andere innersekretorische Organe oder indirekt durch einen Reiz durch den zervikalen Sympathicus oder die Nn. laryngealis sup et inf. Das Verhältnis zwischen der Steigerung der Schilddrüsensekretion und dem pathologisch-histologischen Bild der Schilddrüsen ist ebenfalls noch unklar, trotzdem sehr viele Arbeiten darüber bestehen. Es ist bekannt, dass nach Exstirpation des 2. Halsganglions die Schilddrüse entartet, dagegen durch Reiz des Halssympathicus die Schilddrüsen hyperplasieren. Weiter ist beobachtet worden, dass durch Reizung der Nn. laryngealis Hyperplasie der Schilddrüsenzellen hervorgerufen wird. Die Annahme, dass also die Ursache für diese pathologischen Veränderungen der Schilddrüse in dem Ausgangspunkte des Vagus oder Sympathicus zu suchen sei, ist m. E. nicht zutreffend, weil die Schilddrüse immer von den Nerven beherrscht wird und solche patholo-

gischen Veränderungen bei Verletzung oder Reizung derselben selbstverständlich ist. *Allerdings wird die durch die Hyperplasie bedingte Hyperthyreoidie durch die Operation beseitigt und es tritt darauf Besserung der Symptome ein, aber wenn nun die Resektion unzureichend war, dann treten trotz Reoperation, je nach dem Grade der Resektion mehrmals hintereinander Rezidive auf.* Ich habe in zwei Fällen zweimal reoperiert und nach der ersten Reoperation immer nur zeitweise Erfolg gehabt. (Tabelle Nr. 2) (Abbildung Nr. 2). Da aber in diesen Fällen keine karzinomatöse Komplikation bestand, gingen sie beide sehr gut aus. Ich ziehe, wie gesagt, meist Behandlung mit Tiefentherapie oder Radium vor und zwar evtl. in Zweifelsfällen selbst kurz p. op. als Prophylaxe gegen mögliche Rezidive.

Es ist nach allem anzunehmen, dass die Autointoxikation, die durch pathologische Steigerung der inneren Sekretion der Schilddrüsen bewirkt wird, welche letztere wieder auf die Hypertrophie und Hyperplasie der Drüsenzellen zurückzuführen ist, das Wesen des Rezidives bildet und dass die Ausheilung des Rezidives durch Herabsetzung der Gesamt-Aktivität der Schilddrüsenzellen bis zu einem gewissen Grade bewirkt wird.

Es ist anzunehmen, dass die eigentliche innere Sekretion der Schilddrüse bei der Basedow-Krankheit je nach der Stärke der Symptome der Krankheit verschieden ist und die Sekretion je nach dem Erregungszustande der die Schilddrüse beherrschenden Nerven zu- oder abnimmt.

Das vermutliche Sekret der Schilddrüse reizt entweder von der Blutbahn aus oder indirekt bald den Sympathicus (Sympathikotropie), bald auch den Vagus (Vagotropie), möglich aber auch, dass das Thyroxin und seine Derivate oder indirekt das Adrenalin, das Insulin, das Hypophysin, das Thymin, das Parathyroxin usw. in die Blutbahn übergehen und die Nerven und die Schilddrüse reizen. *Am wichtigsten ist aber wohl die Haltung der Follikelzellen der Schilddrüse für das Wesen der inneren Sekretion.* Bei der blutreichen Wucherung und Hypertrophie der Schilddrüsenzellen erst tritt wohl eine Vermehrung der inneren Sekretion ein und *es wird wohl dann auch die Proliferationsfähigkeit der Zellen verstärkt.* Dieser Zustand schreitet fort und wird wohl dann, wenn bei der Operation etwas zu viel Gewebe zurückgeblieben ist, leicht 3-4 Monate

p. op. schon zu einer diffusen Anschwellung der Schilddrüse, die neben anderen Symptomen *das Rezidiv* anzeigt, führen (Akutes Rezidiv).

Wenngleich theoretisch bei der Basedow-Krankheit die Vermehrung der Drüsenzellen selbst nicht so hartnäckig ist wie die der Karzinomzellen, so muss man doch annehmen, dass man durch mechanische Operation allein die zurückgelassene Rezidivierbarkeit der zurückgebliebenen Schilddrübensubstanz nicht hemmen kann. In Wahrheit verhält sich das ganz anders. Wenn man die pathologische Schilddrüse in genügendem Umfange reseziert und zwar so, dass 3-4 Monate p. op. leichtes Myxödem besteht, dann heilt die Basedow-Krankheit vollständig aus und es verliert die Schilddrübensubstanz ihre Wachstumsfähigkeit. Beim Karzinom verlieren die Karzinomzellen ihre Wachstumsfähigkeit auch dann nicht, wenn der Patient stark heruntergekommen ist. Bei der Basedow-Krankheit aber ist das ganz anders. Hier ist wie erwähnt die Rezidivierbarkeit der zurückgebliebenen Zellen in bestimmtem Zeitverlauf nach der grossen Strumektomie beseitigt und zwar die Regenerationsfähigkeit der Zellen bezw die Resorptionsfähigkeit für Thyroxin usw. prompt vermindert, die Reizbarkeit des Vagus und des Sympathicus herabgesetzt und die Fähigkeit der Schilddrüsenzellen, die bei der Operation zurückgelassen worden waren, selbst zu hypertrophieren und hyperplasieren, geht verloren. Man kann daher also annehmen, dass die Ursache der Basedow-Krankheit nicht in einer Ueberempfindlichkeit des vegetativen Nervensystems zu suchen ist, sondern in einer Zunahme der abnormen Tätigkeit in der erkrankten Schilddrüse, d. h. in den aktiven Zellhaufen des pathologisch übermässig funktionierenden Schilddrüsenngewebes. *Wenn deshalb die Funktion der Basedow-Schilddrüse durch ideale Operation bis zum Normalzustande wiederhergestellt wird, so verschwindet auch die übermässige Empfindlichkeit der vegetativen bezw. autonomen Nerven.* (Tab. 1. Fall Miyazaki und die anderen Fälle.) Ich halte daher diese Nerven nicht für Verursacher der Basedow-Krankheit, sondern glaube, dass diese ihre Ueberempfindlichkeit dabei eine anderweitige Bedeutung hat.

Alle diese Erwägungen und Tatsachen müssen bei der Behandlung der Basedow-Krankheit berücksichtigt werden, wenn man zu wirklich dauernden Erfolgen kommen will.

Die Ursache für die früheren schlechten Resultate bei der Behandlung der Basedow-Krankheit ist vor allem in einer unzureichenden Resektion zu suchen, weiter auch darin, dass man sich von der Operation selbst keinen allzugrossen Erfolg versprach und die Aetiologie der Krankheit immer ausserhalb der Schilddrüse gesucht hat, dann aber auch vielleicht an der unserer Zeit eigenen allzustarken Spezialisierung unter uns Aerzten auf einzelne enge und engste Spezialfächer, die eine allgemeine und frühzeitige Diagnose, wie sie gerade bei der Basedow-Krankheit unbedingt notwendig ist, unmöglich macht, weil die Basedow-Krankheit von vielen Spezialisten und oft sogar Internisten leider nur allzuleicht über ihren Komplikationen, wie Apicitis, Diabetes, Neurasthenie, Berry-berry usw. übersehen wird.

Nachdem ich 1918 und 1919 über die Basedow-Operation auf den Japanischen Chirurgen-Kongressen in Tokyo bzw. Kyoto gesprochen hatte, ist mir aus Formosa ein Fall von Schwerend operativem Myxoedem zugegangen, bei dem trotz meiner dringenden Warnung nicht zu viel und nicht zu wenig zu resezieren, bedeutend zu viel die Schilddrüse reseziert worden war. Diesen Fall konnte ich glücklicherweise noch durch subperitoneale Implantation von Schilddrüsensubstanz eines anderen Basedow-Patienten nach den wissenschaftlichen Regeln der Homoioplastik retten können. Es tut mir immer aufrichtig leid um die Patienten, wenn ich solche Fälle sehe, die durch richtige Behandlung und Berücksichtigung insbesondere auch der fortschreitenden, stillstehenden und regressiven Form und des Grundsatzes: « Nicht zu viel und nicht zu wenig », leicht hätten gesund werden können.

Das reine Theoretisieren und Debattieren von Spezialisten kann uns nicht weiter bringen. Es bleibt uns im Augenblick nichts anderes übrig, als den Ballast der alten Theorien über Bord zu werfen und auf der Tatsache fussend, dass die Basedow-Krankheit durch Beseitigung der übermässigen Aktivität der Schilddrüsenzellen heilbar ist, neue Wege zur wissenschaftlichen Erforschung der Aetiologie und Pathologie des Morbus Basedowii zu suchen. *Die Schilddrüse ist jedenfalls unbestreitbar der Sitz der Basedow-Krankheit, und wenn diese bei Basedow-Kranken zweckmässig operiert oder entsprechend behandelt wird, heilt diese Krankheit aus und es gehen selbst Rezidive immer gut aus.*

ZUSAMMENFASSUNG

In meinem Vortrage bespreche ich kurz die bisherigen Operationsmethoden und gehe ausführlich auf meine operativen und sonstigen Behandlungs-Methoden ein, mit denen ich bisher über 1000 Fälle behandelt habe. Weiter gebe ich eine symptomatische Klassifizierung und eingehenden statistischen Bericht über die von mir operierten 800 Fälle, betr. der Schwere der Fälle, Alter und Beruf der Patienten, Mortalität p. op. und Heilerfolge. Schliesslich gehe ich etwas näher auf das Wesen der Rezidive ein und komme nach Darlegung meiner Ansichten und Erfahrungen zu dem Schlusse, dass die Schilddrüse allein der Sitz der Basedow-Krankheit sein kann.

SUMMARY

In my report I speak briefly of the operative methods now in use. I dwell at greater length on my personal operative technique bearing on 1000 cases. Then I give a symptomatic and statistical classification of 800 cases, based on the gravity of the illness, the age and occupation of the patients, the mortality and the cures affected. In conclusion I speak of the nature of the relapses and arrive after stating my views and experience, at the conclusion that the thyroid gland can be the only seat of Grave's Disease.

RESUMEN

En mi informe hablo brevemente de los métodos operatorios, que se han practicado hasta hoy día; me extiendo más largamente sobre mi técnica operatoria personal que llega a 1,000 casos.

Después doy una clasificación sintomática y una estadística de los 800 casos que yo he operado, basados sobre la gravedad del caso, la edad, y las ocupaciones de los enfermos, la mortalidad y las curaciones obtenidas. Para terminar hablo del carácter de las recaídas y llego, por la exposición de mi modo de ver y mi experiencia a esta conclusión; que la glándula tiroide, es la que solamente puede ser el sitio de la enfermedad de Basedow.

RESUME

Dans mon rapport, je parle brièvement des méthodes opératoires pratiquées jusqu'à présent; je m'étends plus longuement sur ma technique opératoire personnelle portant sur 1000 cas. Puis je donne une classification symptomatique et une statistique des 800 cas opérés par moi, basée sur la gravité des cas, l'âge et les occupations des malades, la mortalité et les guérisons obtenues. Pour terminer, je parle du caractère des récidives et j'arrive, par l'exposé de mes vues et mon expérience, à cette conclusion que la glande thyroïde peut seule être le siège de la maladie de Basedow.

RIASSUNTO

Nella mia relazione parlo brevemente dei metodi operatori usati sinora; espongo più estesamente la tecnica operatoria personale, che si riferisce a 1000 casi. Dò poi una classificazione sintomatica e una statistica di 800 casi da me operati, basata sulla gravità dei casi, l'età e le occupazioni dei malati, la mortalità operatoria e i risultati ottenuti. Infine tratto del carattere delle recidive e dall'esposizione delle mie idee e della mia esperienza giungo alla conclusione che la glandola tiroide soltanto può esser la sede della malattia.

Ueber die Behandlung von Morbus Basedowi

VON

Professor ABRAHAM TROELL

Serafimerlazarettet, Stockholm.

Mit der folgenden Darstellung ist die chirurgische Behandlung der toxischen Struma, der Thyreotoxikosen überhaupt, abgesehen. Das wesentlich Kennzeichnende dieser Strumiform ist, zum Unterschied von der banalen atoxischen Struma, meiner Auffassung nach die Art der ersteren als konstitutionelles Leiden, die rein lokale Natur der letzteren. Das typische Krankheitsbild in den toxischen Fällen — der « genuine Basedow » — wiederholt sich allerdings nicht bei sämtlichen Patienten mit toxischer Struma. Esist aber, wo es vorkommt, von — was die Schilddrüse betrifft — einer ganz eigenartigen pathologischen Anatomie charakterisiert und läst sich klinisch in vielen Fällen ohne weiteres mit den gewöhnlichen Untersuchungsmethoden erkennen. In den Fällen, wo dies nicht zutrifft — und diese sind eigentlich nicht wenige — kann ein bedeutender individueller Wechsel des Krankheitsbildes vorliegen. Der eine oder der andere dieser Patienten fragt gar nicht um Rat wegen Struma und weist keine palpable Struma auf, sucht aber Hilfe, hauptsächlich weil er stark leidet an hochgradiger Abmagerung, hartnäckigem Schwitzen oder Diarrhöe, ausgeprägter Müdigkeit o. dergl. Die wirkliche Art dieser Symptome entzieht sich hier und da auf längere oder kürzere Zeit der richtigen Feststellung. Manchmal entscheidet erst die Untersuchung des Stoffwechselwertes (Sauerstoffverbrauch) die Diagnose und stellt die thyreotoxische Natur des Leidens fest.

Wie in früheren Darstellungen verteile ich auch jetzt meine toxischen Strumen auf zwei Gruppen : Struma diff. Basedowi (sdB — *Plummers* « exophthalmic goiter ») und Struma nodosa c. thyreotox. (snt — *Plummers* « adenomatous goiter with hyperthyroidism »). Die Fälle jeder einzelnen dieser Gruppen können zwar, wie ich bereits bemerkt habe, individuell einander sehr verschieden sein ; andererseits aber weist jede der beiden Gruppen oftmals Kennzeichen auf, die teilweise mit denjenigen Fällen der zweiten Gruppe zusammenfallen oder diesen ähneln. Die Berechtigung, zwei Gruppen des Krankheitsbildes zu unterscheiden, basiert vor allem auf die *makro- und mikroskopische Struktur der Struma*. Bei sdB weist diese Eigenheiten auf, die dieselbe von jeder anderen Form von Thyreoideaveränderung deutlich unterscheiden. Snt dagegen hat anatomisch kein spezifisches Aussehen, zum Unterschied von der atoxischen Struma. Was die klinischen Einzelheiten betrifft, so erfordert schon die *geographische Ausbreitung der Fälle* eine bestimmte Aufmerksamkeit. In meinem Material hat die Insel Gotland ziemlich zahlreiche Fälle von sdB, aber nur höchst einzelne Fälle von nodöser toxischer (undatoxischer) Struma geliefert. Andererseits scheint z.B. die Landschaft Dalarne, die ja ihrer endemischen Struma wegen — zuweilen auch mit thyreotoxischen Symptomen — bekannt ist, durchaus nicht reich an sdB zu sein. In einem andern Zusammenhange werde ich auf die Frage der geographischen Verbreitung der verschiedenen Strumaformen zurückkommen und zwar mit ausführlichen genauen Angaben. Ähnliche Erfahrungen wie die von mir hier angedeuteten sind z.B. in der Schweiz — atoxische Struma zahlreich, Basedowfälle sparsam —, in dem deutschen Tieflande und dem deutschen Hochland von u.a. *Theodor Kocher und Friedrich Müller* 1) gemacht worden.

Was das *klinische Krankheitsbild* betrifft, so wird, wenn der Patient um Rat fragt, für die beiden Hauptkategorien ungefähr folgendes konstatiert :

(1) Siehe Ber über die internat. Kropfkongferenz in Bern 1927, S. 222, etc. Vgl. auch J. HOLST, S. 93 in demselben Ber.

	<i>Str. diff. Based.</i>	<i>Str. nod. c. Thyreotox.</i>
	P. a d. : zellenreiche Struma mit in der Regel hohem Epithel, papillös deformierten oder kleinen Follikeln, die leer oder mit einem dünnflüssigen Inhalt gefüllt sind; reich mit diffus vorkommendem, interst. Bindegewebe; am meisten Rundzelleninfiltrate (lymphoid. Gewebe).	P. a d. : quantitative Vermehrung des ungef. normalen Thyreoideagewebes mit niedrigem oder kubischen Epithel; am meisten grosse, regelmässige, runde Follikel, von Kolloidgefüllt; Blutungen, Detritus; sparsam interstitielles Bindegewebe; selten Rundzelleninfiltrate.
Alter des Pat.	In der Regel unter 40 Jahre (bei meinem Material durchschn. 38)	In der Regel über 40 Jahre (bei meinem Mat.durchsch. 46).
Beginn der Symptome u. Dauer derselben.	Ziemlich akut seit einigen Monatenbis — selten — über 5 Jahre.	Langsame Entwicklung von Strumaseit, in der Regel, 10-15 Jahren: toxische Symptome wesentlich kürzere Zeit.
Struma	An der Fläche eben; durch u. durch fest. Schnittfläche drochen. Gefässlaute hörbar.	Höckerig; Schnittfläche zeigt weiches, glänzendes Kolloid. Keine Gefässlaute.
Augensymptome	Gewöhnlich vorkommen. Oft unzweideutiger Exophthalmus.	Fehlen desöfteren. Exophthalmus sehr selten.
Herzsymptome	Bedeutende Tachykardie.	Gelinde Tachykardie.Beschwerliche subj. Symptome (Angst, Beklemmung.)
Blutdruck	Gesteigert, besonders was den Pulsdruck betrifft.	Wechselnd; keine Steigerung des Pulsdruckes.
Tremor, Nervosität, Schwitzen, Diarrhöe.	Gewöhnlich bedeutend.	Höchstens mässigen Grades.
Kohlenhydrattoleranz	Am meisten herabgesetzt (pos. Glukoseprobe).	Gewöhnlich ungestört (neg. Glukoseprobe).
S. W. (Sauerstoffverbrauch nach KROGH)	Stark erhöht (Durchschnittszahl + 55 % in meinem Material).	Mässig erhöht (Durchschn.-zahl in meinem Mat. + 40 %).

Bei der klinischen Absonderung der toxischen Struma von der atoxischen lege ich in der Regel das entscheidende Gewicht auf den Stoffwechselwert (SW) und bezeichne als gewöhnliche Grenze zwischen diesen beiden Strumaformen den Wert $+ 20\%$. Bei Schätzungsversuchen der verschiedenen Basedowtherapien, z.B. auf Grund von Erfahrungen an der einen oder der anderen Behandlungsmethode, möchte ich nebenbei an die Notwendigkeit erinnern, nur Material zu verwenden, woran SW-Untersuchungen gemacht worden sind. Denn die SW-Steigerung ist doch von allen thyreotoxischen Symptomen das am meisten konstante und das einzige, das uns einigermassen genau ermöglicht, ziffernmässig die Hochgradigkeit der Affektion und die Beeinflussung auf die Krankheit, die wir durch verschiedene Massnahmen bewirken können, zu bestimmen. Ich gebe zu, dass es gar nicht immer zutrifft, dass die mehr oder weniger schwere Beschaffenheit des einzelnen Falles nur auf Grund der betreffenden Laboratoriumprobe beurteilt werden kann. Teils beruht dies auf technischen Fehlerquellen bei der Ausführung der Probe, teils auf schwererklärlichen Eigenheiten in den verschiedentlich stark markierten Ausserungen der Thyreotoxizität von — populär könnte man sagen — der verschiedenen Affinität des « Strumagiftes » zu verschiedenen Organen oder Organsystemen. Die seit alters her bekannte Erfahrung, dass die Thyreotoxizität bei verschiedenen Individuen sich sehr wechselnd äussern kann, wiederholt sich hier. Desgleichen zum Teil auch die Tatsache, dass die Krankheit in vielen Fällen einen intermittierenden Verlauf hat, mit Perioden spontaner Verschlechterung und Besserung. Ich hege numehr keinen Zweifel darüber, dass, wie manchmal bei einem Basedowfall z.B. die Augensymptome das wichtigste Detail ausmachen, bisweilen die registrierbare SW-Steigerung, wenigstens vorläufig, das einzige oder beinahe einzige Symptom sein kann (siehe z.B. Fall 5. S. 475, 376 in Journ. de Chir. T. 26, 1925). Dass trotz eines SW-Wertes, niedriger als $+ 20\%$, dennoch ein unzweifelhafter Basedow vorhanden sein kann, zeigt die folgende Krankheitsgeschichte.

Fall 140. Göta B. J., 31 Jahre. Viele Jahre durch mässige Struma. Anwachsen derselben seit 3 Monaten, gleichzeitig Nervosität, Herzklopfen, Schwitzen und Abmagerung. Aug. 1925: Tachykardie (130), Tremor, Stellwag, Gefässlaute über der Struma, SW = $+ 40\%$; doppelseitige Thyreoidea-Resektion. Eine Woche nach der Operation SW = $+ 10\%$. Nach vorüberge-

um. Jan. 1926 : einseitige Thyreoideavergrößerung von neuem palpabel; SW = + 14 %. Auf Wunsch der Pat. erneute Operation; SW = + 14 %. Auf Wunsch der Pat. erneute Operation, wonach vollständige Gesundheit eintrat, die fortgehend (Dez. 1928) besteht. Mikroskopisch zeigte das Operationspräparat sowohl im Aug. 1925 wie im Januar 1926 einen typischen s d B. — Der Fall 430 ist ein gleiches Beispiel. Siehe weiter S. 329 im *Arch. f. Klin. Chir.*, Bd. 147, 1927.

Bis zum Ablauf des Jahres 1928 umfasst mein operiertes Strumamaterial 665 Pat., wovon in 378 Fällen toxische Struma und in 287 Fällen atoxische Struma diagnostiziert wurde ; 57% der Fälle stellen also Thyreotoxikosen dar.

Die Verteilung der Fälle auf verschiedene Perioden geht aus folgender Tabelle hervor : 1)

	S d B	S n t	Strumit. diff. atox.	Strumit. nod. atox.	Struma maligna	Str. chron. Riedel	Strumit. ae.	S : e
1912-1919 2)	= 48 Fälle (57 Op.) 51 % von allen		44 Fälle		2 Fälle			94 Fälle (103 Op.)
			= 46					
Juni 1919- 31 Dez. 1926. (= Serie I)	125	68	40	98	6			337 »
	Strumen = 193 Fälle (57 % aller Strumen)		= 144					
Jan. 1927- 31 Dez. 1928. (= Serie II)	109	28	15	74	4 (+ 1) eingerechn. unter S n i)	3	1	234 »
	= 137 Fälle (59 % aller Strumen)		= 97					
	Se							665 Fälle

(1) Betreffs der klinischen Einzelheiten für das Material bis zum Jahre 1926 einschl. verweise ich auf vorherige Publikationen, vor allem in *Arch. für k. Chir.*, 147, 1927, S. 327.

(2) Diesen Teil des Materials bringe ich in dem folgenden nicht in Zusammenhang mit den Fällen der letzteren Jahre zusammen, da die Fälle der vorigen Periode einer Zeit entstammen, in der die Diagnose ohne vorherige S. W. Bestimmung gestellt wurde.

Von den Fällen sdB entfielen 13 % (31 von 234) auf Männer, 69 % auf Frauen. Von den Fällen snt entfielen 10,5 % (10 von 96) auf Männer,

89,5 % auf Frauen, insgesamt also 12 % Männer, 88 % Frauen (von zusammen 330 Fällen).

Die folgenden Ziffern ergeben den *Thyreotoxizitätsgrad*, wie sich dieser durch die SW-Bestimmung bei der Aufnahme der Patienten im Krankenhaus ergab :

Sd B,	Serie I,	durchschnl.	+ 55 %;	höchstem Wert	+ 140 %;
	" II,	"	+ 55 %;	"	+ 178 %;
Snt	" I,	"	+ 34 %;	"	+ 72 %;
	" II,	"	+ 41 %;	"	+ 76 %;

Der durch diese Prozentzahlen gegebene Eindruck des im ganzen schwereren Charakters der Fälle sdB als der Fälle snt entspricht im grossen ganzen dem Krankheitsbilde überhaupt. Derselbe Tatbestand bewirkte die Feststellung der *Operationsindikationen*. In Uebereinstimmung mit dem, was ich vorher (Serie I, Arch. f. kl. chir. 147, 1927, s. 332) ausführlich betont habe, wurden operative Eingriffe unternommen hauptsächlich auf Grund der Thyreotoxizität an nur einem Viertel der snt-Patienten ; bei der Mehrzahl der Fälle dieser Gruppe waren auch mechanische Beschwerden vorhanden, die das Anraten eines operativen Eingriffs motivierten. Betreffs der Behandlung von sdB habe ich für die Serie I meinen Indikationsstandpunkt folgendermassen formuliert (l.c., S. 336).

« Ich persönlich habe das Prinzip verfolgt, bei hochgradig toxischen Basedowstrumen entschieden Operation anzuraten, sobald der Allgemeinzustand des Patienten durch vorbereitende interne Krankenhausbehandlung so weit gebracht worden war, dass ich die unmittelbare Gefahr eines chirurgischen Eingriffes als überstehbar ansah. Bei mässiger Toxizität habe ich diesen Standpunkt so weit durch soziale Rücksichten modifizieren lassen, dass ich solchen Patienten, die aus ökonomischen oder anderen Gründen auf möglichst schnell wiederhergestellte Arbeitsfähigkeit angewiesen waren, relativ früh eine Operation anriet, bin aber in grösserem Ausmasse auf ein expektatives Verhalten eingegangen, wo eine sorgsame interne Behandlung unter geeigneten äusseren Verhältnissen versucht werden konnte. Das letztere geschah nur unter der Voraussetzung, dass stets eine genügende Kontrolle, auch mit ab und zu vorgenommenen SW-Untersuchungen, möglich

war. In besonders hohem Masse fand ich eine solche Kontrolle bei älteren Individuen angezeigt. *In einem Alter gegen 60 Jahre oder darüber ist nämlich Morbus Basedowi, nach meinem bestimmten Eindruck, in der Regel von weit ernsterer Art als die gleiche Krankheit bei jüngeren*; ich stütze mich hierbei u.a. auf die Erfahrung bei denjenigen Basedowfällen, die ich letal enden sah, so wohl früher operierte, wie auch nicht operierte.» Für die Serie II wurde dasselbe Prinzip verwendet. In der Tat kann und soll auch in den allerschwierigsten Basedowfällen Operation angeraten werden, sofern es sich durch rationelle medizinische Vorbehandlung (worauf ich gleich zurückkommen werde) als möglich erweist, die Thyreotoxizität — Stoffwechselsteigerung — temporär einigermassen sichtlich herabzubringen. Während der letzten zwei Jahre ist mir dies in nur 2 Fällen nicht gelungen; beide sind während der Vorbereitungen zur Strumektomie im Krankenhause tödlich verlaufen.

Besonders erwähnt zu werden fordern die Thyreotoxikosefälle, bei denen keine Struma palpiert werden kann. In einer strumamorphologischen Arbeit von 1922 (Svenska läkarsällskapets handl. 1922, S. 128, 132; siehe auch Journ. de Chir., 26, 1925, p. 372) habe ich 2 mit Erfolg operierte Fälle relatiert (V-1919, XV-1921), bei denen die Thyreoidea vor der Operation nicht palpabel war und wo das Totalgewicht der Struma nur auf etwas mehr als 26 bzw. 20 g berechnet wurde. Von den Ziffern von *Marine* und *Lenhart* 20-30 g) sowie von *Falta* (36-50 g) als Maximalgewicht einer normalen Homoschilddrüse ausgehend, bezeichnete ich die beiden erwähnten Schilddrüsen als nicht pathologisch vergrößert. Später habe ich 5 Fälle sdB gesehen, bei denen das Gewicht des Operationspräparates nach subtotaler Strumektomie 20 g, und 2 Fälle, bei denen dasselbe 21 bzw. 22 g betrug. Insgesamt hatten also beinahe 4 % meiner sdB Patienten einen unzweifelhaften Basedow ohne Thyreoideavergrößerung; in sämtlichen Fällen wurde die Diagnose durch mikroskopische Thyreoideauntersuchung bestätigt. Wie meine klinischen Nachuntersuchungen erwiesen haben, reagierten diese Fälle ebenso günstig für radikale chirurgische Therapie wie die Basedowfälle mit bestimmt vergrößerter Schilddrüse. *Die Abwesenheit von palpabler Struma in einem im übrigen sicheren Basedowfall kontraindiziert somit nicht Operation.* Der Allgemein-Pratiker, der in seinem Sprech-zimmer nicht die Möglichkeit hat, sich durch

SW-Bestimmung der Diagnose Basedow zu sichern, kann sich in den meisten Fällen den Verdacht auf Basedow bestätigen durch die Beachtung der Erfahrung, dass sdB — selten aber Struma anderer Art — einen frémissementähnlichen Gefässlaut zu haben pflegt, der bei der Auskultation über den oberen Schilddrüsenpolen deutlich vernimmbar ist.

Bei meinen Thyreotoxikosen betrug der höchste registrierte prä-operative SW-Wert : 1)

	<i>in Serie I</i>	<i>in Serie II</i>
+ 20 %	bei 8 Pat.	bei 6 Pat.
+ 20 — 30 %	» 5 »	» 18 »
+ 31 — 40 %	» 15 »	» 23 »
+ 41 — 50 %	» 17 » (1 Todesfall)	» 21 »
+ 51 — 60 %	» 12 »	» 25 »
+ 61 — 70 %	» 10 » (1 Todesfall)	» 21 » (1 Todesfall)
+ 71 — 80 %	» 14 » (4 Todesfälle)	» 12 »
+ 81 — 90 %	» 4 » (2 Todesfälle)	» 6 » 1 Todesfall)
+ 91 — 100 %	» 3 » (1 Todesfall)	» 3 »
+ 101 — 110 %	» 3 »	» 1 » (1 Todesfall)
+ 111 — 120 %	» 1 »	
+ 131 — 140 %	» 2 (1 Todesfall)	
+ 178 %		» 1 »
		137 » (3 Todesfälle)

D. h. SW. war für :

Serie I *höchstens* + 50 % bei 45 Pat. (1 postop. Todesfall)

» II " " " 68 " (0 " "

» I *mehr als* + 50 % " 49 " (9 " Todesfälle)

» II " " " 69 " (3 " "

Zweifelloos ist es indessen so, dass der SW-Wert bei der Operationsgelegenheit selbst am meisten niedriger war, als

(1) In 31 Fällen, zu dieser Serie gehörend 3 Todesf., ist keine S. W. Untersuchung gemacht worden.

diese Ziffern angeben. Denn die Patienten sind stets nach Aufnahme ins Krankenhaus längere oder kürzere Zeit *vorbehandelt* worden, wodurch der toxische Zustand derselben geringer wurde, als er zu Beginn der Fall war. Der Besserungsgrad ist während der letzten Jahre nur den allerschwersten Fällen durch erneute SW-Untersuchung festgestellt worden. Für die übrigen habe ich es als genügend angesehen, nur durch Wiegen des Patienten jeden dritten Tag — und durch Beachtung des Allgemeinbefindens, der Pulsfrequenz, etc. — die Besserung zu konstatieren. Erst wenn es sich erwies, dass gleichzeitig mit sichtlicher Besserung des Allgemeinzustandes und des Pulses das Körpergewicht zunahm und dass dies nicht auf gesteigerte Oedem zurückzuführen was (wie es während längerer Zeit in wenigstens einem 1 Falle, Nr. 490, anfangs geschah) wurde Strumektomie unternommen. — Die Vorbehandlung erfolgte folgendermassen: Der Patient wurde zu Bett gebracht (und allmählich wurden die gewöhnlichen Untersuchungen vorgenommen, auch Röntgen). Hierbei und bis nach erfolgter SW-Bestimmung wurde Brom. chin. 0,10, Brom. natr. und Phosph. natr. sicc. aa 0,25 und Lact. calc. 0,50 (2 Tabletten 3 Mal täglich) gegeben; in seltenen Fällen auch Digalen, Chinidin, etc. Nachdem der SW-Wert konstatiert worden war, wurde für den Fall, dass snt angenommen wurde, die gleiche Medikation fortgesetzt, bis die Operation als geeignet angesehen werden konnte. Dagegen wurde, bei Annahme von sdB die Brom-Kalk-etc. — Ordination gegen *Lugols Lösung* ausgetauscht (Jod 1, Jod Kal. 2, Aq. dest. 20, 3 Mal 10 Tropfen Täglich). Mit Rücksicht auf die Furcht vor Jodbasedow (welchen ich jedoch in keinem der wenigen Fällen entdeckte, wo ein snt-Patient, weil vor der Operation sdB diagnostiziert worden war, bis zur Operation mit Lugol hat fortsetzen dürfen) habe ich bei nodöser Struma, niemals Jod absichtlich verwendet. Einzelnenfalls wurde, weil möglicherweise die erwähnte Lugoldosis auf die Dauer nicht ganz gut vertragen werden würde, die Jodmedikation nach c : a 3 Wochen eingestellt und stattdessen während einer 1 Woche oder länger die erwähnten Brom-Kalk-etc. — Tabletten ordiniert; darauf wurde die Lugolbehandlung wieder aufgenommen. Es ist indessen auch vorgekommen, dass ich mit der Jodmedikation viele Wochen hindurch fortgesetzt habe, ohne daraus, etwas schlimmes zu beobachten. — (Eine geringe Anzahl von Patienten erhielt Insulin — 16 Fälle, Ovovop — 4 Fälle, Gynergen — 1 Fall; von de beiden letzten Mitteln habe ich keine Wirkung sehen können).

erneute SW-Untersuchung kurz vor der Operation unternommen habe. In der Serie I, bei der dies in grossem Masse geschah, konnte ich konstatieren, dass die Ermässigung der SW-Prozentzahl — hauptsächlich dank der Lugolbehandlung — in zahlreichen Fällen sehr bedeutend war. 1) In sämtlichen Fällen, wo dieselbe auf einen SW-Wert von höchstens +30% heruntergebracht wurde, hatte die Operation einen günstigen Verlauf. Meine Erfahrung betreffs der Lugolbehandlung und dessen unschätzbaren Wertes ist durchgehends dieselbe: *sie verkürzt die Behandlungszeit, vermindert die Operationsgefahr, macht viele sonst inoperable Fälle operabel und macht — mit äusserst wenigen Ausnahmen — Operation in Séancen unnötig.*

Von grossem theoretischen Interesse ist die Deutlichkeit, mit der man in der Regel schon makroskopisch an dem frischen Operationspräparat beobachten kann, wie die lugolbehandelte Struma, so wie es bei der typischen Basedow-Struma üblich ist, nicht länger eine homogen trockene, graubraune Schnittfläche aufweist, sondern statt dessen ein Aussehen angenommen hat, das durch seinen mehr oder weniger sichtlichen Glanz und seine Feuchtigkeit an eine gewöhnliche Kolloidstruma erinnert (jene hat jedoch im Gegensatz zu dieser immer eine festere Konsistenz). Und das makroskopische Bild der Lugolstruma entspricht oftmals absolut unverkennbar den Veränderungen, die die mikroskopische Untersuchung der Operationspräparate aufweist. Unter 69 der 127 Fälle sdB, für welche ich über vollständige klinische und pathologisch-anatomische Angaben verfüge, wiesen 21 das histologische Bild einer banalen atoxischen Struma auf und 48 das einer überwiegend atoxischen Struma, in welcher sich Inseln von typischer sdB-Struktur befanden (kleiner oder deformierter Follikellumen, hohes Epithel, Anhäufungen von lymphoiden Gewebe, etc.). In den letzten 48 dieser 69 Fälle war der Untersuchungsbefund so charakteristisch, dass ich, ohne vorherige Kenntnis der dem betr. Strumaschnitt entsprechenden klinischen Einzelheiten, allein aus dem mikroskopischen Bilde schliessen konnte, dass wahrscheinlich eine lugolbehandelte basedowstruma vorlag.

Mitunter war es nur das überall in dem Präparat vorhandene interstitielle Bindegewebe, die bedeutende Variation des Follikelinhalts (von dichtem, rissigem Kolloid zu dünnem, bisweilen äusserst sparsamem Inhalt in dem selbem Gesichtsfeld)

(1) Arch. f. klin. Chir., 147, 1927, S. 337.

und das Vorkommen von mehr oder weniger zahlreichen Anhäufungen von Lymphoidgewebe, wodurch die Aufmerksamkeit erweckt wurde; es stand in starkem Kontrast zu dem, was sonst bei einer banalen Struma mit ihrer regelmässig runden, grossen, von niedrigem Epithel ausgekleideten Follikeln zu finden ist. Von den fraglichen 127 Fällen hatten 27 das mikroskopisch typische Charakterbild der diffusen Basedowstruma, während in 31 Fällen dies zwar dominierend, war gleichzeitig aber grössere und kleinere Gebiete von banalem Kolloid-Strumentypus vorkamen (die Anordnung war jedoch in 18 dieser letzteren Fälle derartig, dass ich eine vorausgegangene Lugolbehandlung vermutete).

In einer kurzgefassten Publikation 1) habe ich über meine Erfahrung von präoperativer *Insulinbehandlung* in schweren Basedowfällen berichtet. Den ersten Anlass, diese zu prüfen, gab mir eine Mitteilung in «Svenska Läkarsällskapet» 2) von *Erik Lundberg*, in welcher er über 2 ziemlich günstige Versuche von Insulin an Basedow (ohne Kombination mit anderer Therapie) berichtete. Im Anschluss hieran äusserte ich (*Verhandl. S. 225*), dass es zweckmässig wäre, Insulin zu prüfen in «schweren Basedowfällen als Vorbehandlung zur Operation, zur Reduzierung der Operationsgefahr». Hierzu hatte ich Gelegenheit in 10 Fällen im Jahre 1925; die höchste Tagesdosis von Insulin bezog 12 Einheiten. An 4 Patienten war mein Eindruck eines günstigen und bedeutenden Effekts dieser Insulinbehandlung absolut unverkennbar. Einer von ihnen hatte damals sicherlich die Strumektomie ohne vorhergehende Insulinbehandlung nicht überstanden. Es handelte sich um einen 31-jährigen Mann (Nr. 139) mit äusserst ausgeprägten Symptomen und einem SW-Wert von + 135 % (unmittelbar vorher hatte ein konsultierter, sehr erfahrener Kollege jeden Gedanken an Operation bestimmt abgelehnt). Lugolbehandlung war zu diesem Zeitpunkt in unserm Lande noch sehr wenig in Gebrauch. Die vorzüglichen Resultate derselben und die Abwesenheit von den subjektiven Beschwerden, die die vielen Insulininjektionen den Patienten verursachen, haben mich später bestimmt, Insulin nur dann (insgesamt 6 mal) zu verwenden, wenn Lugol wenig wirksam erschien. Selbst kann ich nicht behaupten, dass ich in diesen Fällen den erwünschten Effekt von Insulin bemerkt habe.

(1) *Sv. Läkartidningen*, 1926, S. 513 u. 713.

(2) Siehe *Verhandlungen*, 1925, S. 224.

Indessen hat *Tillgren* einen sehr schönen derartigen Fall publiziert. 1)

Es bleibt mir, noch übrig, im Zusammenhang mit der Vorbehandlung etwas von der Bedeutung der *Bluttransfusion* in der Basedowtherapie zu erwähnen.

Im Jahre 1923 habe ich an einem schlechten Basedowpatienten (Fall 29), der 2 Tage vorher Gegenstand einer Unterbindung der oberen Thyreoideagefäße der einen Seite war, eine Bluttransfusion erfolglos unternommen; Exitus folgte nach weiteren 24 Stunden. 1928 unternahm ich in einem verzweifelten Falle eine Bluttransfusion mit vorübergehend günstigem Effekt und in einem andern Falle mit, soweit ich beurteilen kann, ausserordentlich frappanter Wirkung. Der erstere Fall betraf eine 17-Jährige, die vom 23.3.-19.5. in der medizinischen Klinik II gepflegt wurde. Ihre Basedowsymptome hatten vorher nur 3 Monate gedauert. Ausser Atemnot, Herzklopfen, Augenlid-Oedem und, während der letzten 2 Monate, einer mässigen Thyreoideavergrösserung hatten insbesondere andauernde gastro-intestinale Störungen (Erbrechen, Uebelsein) die Kräfte der Patientin stark herabgesetzt. Im Krankenhause wurden ausser diesen Symptomen Exophthalmus, Schwitzen, Tremor und Nervosität konstatiert. Der SW-Wert war am 26.4. = + 35 %; während der nächsten Zeit war derselbe, auf Grund der Unruhe des Patienten, unmöglich zu bestimmen. Trotz energischer interner Behandlung (auch Glukose per rectum sowie Herzstimulation) sanken die Kräfte gewaltig. Die Patientin vertrocknete vollständig und lag in den letzten Tagen ganz apathisch in der med. Klinik. Am 19.5. wurde sie in die chir. Klinik überführt. Bluttransfusion wurde unmittelbar unternommen (450 ccm Citratblut); ausserdem wurde Lugol, Glukose, Kamfer, etc., gegeben. Die Wirkung schien anfänglich erstaunlich. Pat. wurde lebhaft und bekam Appetit, das Erbrechen hörte auf, Diurese setzte ein. Das Gewicht nahm langsam zu. Am 1.6. SW = + 5 %, am 4.6. = + 20 %. Vom 10.6. ab wieder hochgradige und schnelle Verschlechterung. Behandlung mit Arslylen, Quartzlampe, Rönt-

(1) *Verhandlungen der Svenska Lärkarsällskapet*, 1928, S. 230 (siehe auch H. BERG, *Hygiea*, 1928, S. 969). Mein obenwähnter Basedowfall mit S. W. = + 135 % war von TILLGRE an mich verwiesen worden und wurde von diesem und mir gemeinsam behandelt.

gen und erneute Bluttransfusion (16.6.) waren vergebens; Exitus am 20.6. Die Sektion ergab nichts Bemerkenswertes; mikroskopisch eine typische Basedowstruma, der Thymus wog 95 g.

Mein dritter Fall von Bluttransfusion war eines ganz anderen Typus und hatte schliesslich einen sehr günstigen Verlauf. Es handelte sich um eine 57-jährige Frau (Fall 490), die seit Febr. 1924 Basedowsymptome gezeigt hatte (Herzklopfen, allgemeines Unruhegefühl, Diarrhöe, Schwitzen, Zittern in Armen und Beinen, Exophthalmus, in 2 Mon. 12 kg. Abmagerung). 9.4.-18.4. 1924 wurde sie in der med. Klinik II (Professor *Jacobæus*) gepflegt. Die Herztätigkeit war zu dieser Zeit regelmässig, systolisches Geräusch; SW am 10.4. = + 64 %, am 12.5. = + 67 %, am 28.11. + 60 %. Während desselben Jahres erhielt sie 16 Röntgenbehandlungen in Radiumhemmet (Professor *Forssell*), vom 6.2.-27.4. 1925 acht Behandlungen. Hier nach während einiger Zeit subjektive Besserung. Dann wieder Verschlechterung. Seit 1925 dann und wann Behandlung mit Jod. Zeitweise hat sich Herzklopfen eingestellt, dann war es zwischendurch wieder verschwunden. Anfangs dauerten die freien Intervalle ein paar Wochen später wurden sie immer kürzer. Vom April 1928 ab war das Herzklopfen kontinuierlich und nicht im geringsten von Digitalis beeinflusst. Seit Frühjahr 1928 nahmen Schwitzen und Nervosität zu. Seit 1926 waren die Beine oftmals geschwollen, und seit Frühjahr 1928 war der Bauch gross und angeschwollen. Die Patientin wurde am 20.8. 28 in die chir. Klinik aufgenommen und am 28.11. entlassen. Bei der Aufnahme war der Allgemeinzustand stark beeinflusst. Pat. war unruhig, es fiel ihr schwer, im Bett ruhig zu liegen. Körperfülle bedeutend reduziert, Gewicht 63 kg. Haut braunpigmentiert, erschien dünn und etwas feucht. Temperatur 37°8. Thyreoidea unbedeutend vergrössert; Gefässlaute. Graefe stark pos. Hochgradiger Exophthalmus, dazu Lagophthalmus und, während der ersten 2 Monate, Keratitis e Lagophthalmo Tachykardie (140; Delirium cordis), systolisches Geräusch der ganzen Herzgegend; Arythmie. Der Bauch aufgetrieben, gespannt; deutliche Ascites. Leber perkutorisch vergrössert. Die unteren Extremitäten stark ödematös, mit gespannter, teigiger Haut. Urin ohne Alb. und Zucker, Harnmenge per 24 Std. 500-800 ccm. Senkungsreaktion nach Fahræus 6 mm., Leucozyten 6000. Blutzucker 0.111 %. SW am 22.8. = + 69 %, Puls 104, Blutdruck 120/70. Die

Patientin wurde wechselweise mit Lugol, Brom-Calcium-Tabletten und Insulin behandelt; desweiteren erhielt sie Digalen, Chinidin, Diuretin, Calciumdiuretin und Neptal. Während des ersten Monats verbesserte sich der Allgemeinzustand bedeutend, Urinmenge per 24 Stunden 1-2 Liter doch ohne dass es am Bauch oder am den unteren Extremitäten sichtlich zu merken war. SW am 14.9. = + 53 %, Puls 100, Blutdruck 115/70. Ende September Verschlechterung: vermehrte Oedem, weniger Diurese (manchmal nur 500 ccm per 24 Stunden), allgemeines Uebelsein, Lippencyanose. Nachdem — jedesmal mit einwöchiger Zwischenzeit und besonders kräftigem diuretischen Effekt während der nächsten 48 Stunden — 3 Mal Neptal gegeben worden war, wurde am 10.10. Bluttransfusion unternommen (450 ccm Citrablut). Die Wirkung war frappant: der Allgemeinzustand verbesserte sich, die Diurese wurde erhöht und verblieb zufriedenstellend, die Oedeme verschwanden. Der Puls fiel auf 80-90; die Arythmie verblieb jedoch unverändert. SW am 29.10. = + 31 %, Puls 88, Blutdruck 130-70. Gewicht am 26.10. = 50.9 kg. Elektrokardiographische Untersuchung am 30.10.: (D^r Stenström): « Flimmerarythmie mit Ventrikelfrequenz ungefähr 180. Seit der vorherigen Untersuchung am 16.4. 24 (zu welcher Zeit die Herz-tätigkeit regelmässig war) hat sich eine Hypertrophie des linken Ventrikels entwickelt. » Am 5.11.: Resectio lob. dx et isthm. (25 g), am 16.11. resectio lob. sin. (10 g). SW am 26.11. = + 36 %, Puls 88, Blutdruck 130/90, Gewicht 52,9 kg. Am 20-2-1929 ausgezeichneter Allgemeinzustand, Körpergewicht immerfort zunehmend, keine Oedeme, Exophthalmus verschwunden; das subjektive Befinden sehr gut.

Es erschien mir eine ausführliche Schilderung dieses Falles angezeigt, weil, nach allem zu urteilen, die Bluttransfusion unzweifelhaft eine grosse Bedeutung für dessen günstigen Verlauf gehabt hat. Meines Erachtens ist Bluttransfusion eine Massnahme, die in verzweifelten Fällen versucht werden soll. Es ist gar nicht sicher, dass Insufficienz des Herzens und der Zirkulationsorgane eine Kontraindikation hiergegen ausmacht; in gewissen Fällen mag das Gegenteil der Fall sein.

Bei Operation von toxischen Strumen war das Normalverfahren doppelseitige Thyreoidearesektion, unter Zurücklassung rückwärts nach unten von kleinen Resten Strumagewebe (in sämtlichen ausgeprägten und hochgradigen Fällen « sub-

totale Strumektomie »). Am Abend vor dem Eingriff erhielt der Patient zwei Bromural- oder Allonaltabletten und am Morgen, kurz vor der Operation, Morphinskopolamin (oder Morphin-Atropin). Als Betäubungsmittel kam beinahe ausnahmslos Novocain (in 1 %-iger Lösung mit Zusatz eines Tropfens Adrenalin auf jeden zehnten ccm Novocainlösung) zur Verwendung. Gewöhnlich wurden erst ungefähr 60 ccm in und unter der Haut und unter Platysma injiziert, dann nach Aufdissikierung des Haut-Unterhaut-Lappens weiter ungefähr 40 ccm; diese wurden eingespritzt aufwärts um den beiden oberen Polen herum, nach den Seiten am Binnenrand des Sternokleido (der Tiefe nach in der Richtung gegen a. thyroidea inf.) sowie nach unten hin auf jeder Seite der fossa juguli. Nach einer bösartigen Komplikation an einem Patienten (Fall 75) im Herbst 1924 (kurzdauernder Kollaps mit Krampf und Bewusstlosigkeit) habe ich die Verwendung von prävertebraler Injektion 1) ganz aufgegeben. Während der letzten 2 Jahre habe ich nur in 3 Fällen Aethernarkose ergriffen — das erste Mal auf Grund der grossen psychischen Unruhe des Patienten nach dem Einspritzen des Novocains (Nr. 284), in den anderen beiden Fällen auf ausdrücklichen Wunsch den Patienten vor der Operation (270, 360). Der Fall 360 betraf eine Rezidivoperation. Und bei einer solchen dürfte es — wegen der narbigen und zähen Beschaffenheit des peristumösen Gewebes — bei Lokalbetäubung oftmals beinahe unmöglich sein, eine genügend radikale Strumektomie zu-friedenstellend auszuführen. Sonst lässt es sich, sogar bei ganz jungen Individuen, ganz gut machen (z.B. Fall 470, 11-jähriges Mädchen). Ausserst selten ist notwendig, wegen hochgradiger Nervosität des Patienten, zu Gunsten der Athernarkose auf Lokalbetäubung zu verzichten.

Die Begründung meiner Auffassung, Lokalbetäubung der Allgemeinnarkose vorzuziehen, habe ich in früheren Publikationen betont. Eine von meinem Assistenten Alf Lundgren 2) gemachte Zusammenstellung meines Materials für die Zeit von 3 Jahren, 1921-1924, während welcher ich bei Strumektomie in ungefähr gleichem Masse Lokalanästhesie und Allgemeinnarkose verwen-

(1) Später habe ich noch einmal eine ähnliche Komplikation erlebt (Fau 488). Die Symptome traten ganz plötzlich ein, als ich kaum 5 cc. Novocain der Tiefe nach gegen Art. Thyroid. sup. dx. eingespritzt hatte; nach 3 Minuten war alles vorüber.

(2) Arch. f. kl. Chir., 147, 1927, B. 458.

dete, bestätigt, soweit ich beurteilen kann, in überzeugender Weise die Auffassung, dass *bei Operation toxischer Struma Lokalanästhesie eine ungefährlichere Betäubungsmethode ist als Allgemeinnarkose*. Die erwähnte Serie umfasst 110 Operationen, die nicht durch Auswahl erfolgt sind, sondern sämtlich nacheinander während einer bestimmten Zeitperiode unter Allgemeinnarkose und während einer weiteren Periode unter Lokalanästhesie ausgeführt wurden. In allen Fällen wurde während der ganzen Zeit des Eingriffs — was bei mir noch immer geschieht — der Puls des Patienten gezählt und mit Zwischenräumen von 2-5 Minuten notiert. Vom SW-Wert ausgehend, wurden die Fälle auf drei Gruppen verteilt: 1. atoxische oder leicht toxische Strumen (SW zwischen ± 0 und $+ 25\%$); 2. mässig toxische Strumen (SW zwischen $+ 25$ und $+ 50\%$); 3. hochgradig toxische Strumen (SW über $+ 50\%$). Tabellarisch gibt Lundgren für jeden Fall teils die nervösen und überhaupt klinischen Symptome der Thyreotoxizität und teils das Verhalten des Pulses 3 Tage vor, während und 3 Tage nach der Operation an. Für die Fälle der ersten Gruppe konstatiert er, wenn die Operation während Lokalanästhesie oder unter Allgemeinnarkose erfolgt, in der Beeinflussung des Pulses kaum einen Unterschied; möglicherweise verbleibt die postoperative Pulsfrequenzerhöhung etwas länger nach der Allgemeinnarkose. Ungefähr dasselbe gilt für die Fälle der zweiten Gruppe. Bei Narkose ist jedoch postoperative Pulserhöhung ohne Frage ausgesprochenener als bei Lokalanästhesie; und ein Fall der Allgemeinnarkose hatte unter Symptomen von Herzkollaps einen tödlichen Verlauf 2 Stunden nach der Operation. Betreffs der dritten Gruppe wird bei Allgemeinnarkose schon während der Operation eine bedeutend kräftigere Beeinflussung des Pulses konstatiert (Frequenz bis 200 und mehr, dazu Arythmie, zuweilen kaum palpabler Radialispuls) als bei Lokalanästhesie (Frequenz höchstens 160, keine Arythmie oder hochgradigere qualitative Pulsverschlechterung). Die postoperative Pulsfrequenzsteigerung betrug 17,6 bzw. 13,6. Postoperative Todesfälle 6 bzw. 0.

Unmittelbar nach der Operation erhält der Patient ein Tropfenlavement von 1000 g 5 %-iger Glukose, versetzt mit 20 Tropfen Tinctura opii und 30 Tropfen Lugol (später während der Heilung kein Lugol). Ausserdem am Nachmittage

des Operationstages 1000 g 5 %-ige Glukose subkutan. Einzelnenfalls, bei subjektiven Beschwerden von der Herzgegend aus, eine Eisblase über diese. Bei Bedarf Pantopon. Ein paar Stunden nach der Operation darf der Patient etwas trinken.

Operation in Séances, welche Verfahrungsweise ich früher bei schweren Fällen in grossem Masse gebrauchte, ist in den letzten 5 Jahren -- hauptsächlich dank der Lugolbehandlung 1) -- mehr und mehr unnötig geworden. Demzufolge stellt sich die Verteilung der Fässe sdB 2) in den letzten 3 Jahren folgendermassen (die unterstrichenen Ziffern geben tädlichen Verlauf an) :

1926	R_{1+2} in 28 Fällen	$R_1 + R_2$ in 2 Fällen	$L_{1+2} + R_{1+2}$ in 1 Fall	R_1	Rez.
1927	R_{1+2} in 54 Fällen (davon 1 tödl.)	$R_1 + R_2$ in 1 Fall			Rez. in 3 Fällen (R_{1+2} in 1, R_1 in 2 Fällen).
1928	R_{1+2} in 47 Fällen (2 tödl.)	" "		R_1 in 1 Fall	Rez. in 2 Fällen (R_{1+2} in 1, R_1 in 1 Fall.)

Das heisst : an dem Material der letzten 3 Jahre ist Operation in Séancen nur 5 Mal ausgeführt worden ; ich glaube nicht, dass die Operationsmortalität durch diesen Prinzip erhöht wurde.

An den im Jahre 1927 in 2 Seancen operierten Fall sdB (318) ist folgendes von Interesse. Es galt einen 49-Jährigen Mann mit seit dreivierteil Jahr sehr hochgradigen Symptomen (Abmagerung 25 kg.). Er lag vom 9.2 bis 2.6 in der Klinik, SW am 15.2 = + 72 %, Puls 120, Blutdruck 130/65, Gewicht 55 kg ; am 7.3. Gewicht 53.5 kg, am 9.3. 54.5 kg. Am 11.3 war der Patien so viel besser, dass mir eine Operation als zulässig erschien. Der Patient erschien zu diesem Zeitpunkt sehr ruhig. Einige Minuten vor der Novocaineinspritzung (um 10 Uhr 11) wurde der Puls auf 92 gezählt. Zu Beginn der Injektion,

(1) (Siehe *So. Läkartind.*, 1926, S. 513, u. *Arch. kl. Chir.*, 1447, 1927, S. 327.

(2) R_{1+2} = doppelseitige Resektion in einer Séance, $R + R_2$ = doppelseitige Resektion en 2 Séancen, R_1 = einseitige Resektion, $L_{1+2} + R_{1+2}$ = Unterbindung der oberen Thyreoidaegefässe jeder Seite in einer Séance, doppelseitige Resektion in einer folgenden Séance. Rez. = Rezidivoperation.

10 Uhr 18, war derselbe 118. Danachstieg er schnell, wurde ungleichmässig und war von 10 uhr 26 ab 200 (über dem Herzen; 142 auf Radialis). Da der Puls noch 12 Minuten später fast ebenso hoch war (186 über dem Herzen), wurde beschlossen, den Eingriff zu verschieben. Am 16.3. war der SW-Wert + 77 %, Puls 140, Blutdruck 130-75; am 29.3 bezw. + 67 %, 120, 120-65. Das Gewicht war am 1.5 50,5 kg, am 5.5. 52 kg. Am 6.5 resectio lob. dx. (30 g); Pulsfrequenz war hierbei in der Regel 150-160, nie über 180. Am 23.5. resectio lob. sin. et isthm. (25 g); der Puls war hierbei in der Regel 140-150, maximum 170. Ungestörte Konvalescenz. Gewicht am 1.6. 55,5 kg. Seit Juli 1927 in voller Tätigkeit. Wohlbefinden noch im Dezember 1928 vorzüglich; Puls normal, Gewicht 94 kg.

Betreffs der *Operationstechnik* im übrigen ist nur zu bemerken, dass dem Normalverfahren, doppelseitiger Thyreoidearesektion, in derselben Séance in der Regel eine doppelte Unterbindung der Vasa thy. sup. mit Seide (übrige Ligaturen mit Katgut) auf beiden Seiten sowie Unterbindung — aber keine Teilung — weit lateral des Hauptstammes von Art. thy. inf. vorausgegangen ist. Dies Verfahren hatte den Vorteil einer sehr geringen Blutverlust während des Eingriffs, irgend einen Nachteil — hinsichtlich der Funktion der Thyreoidea oder der Parathyreoidea — habe ich nicht beobachtet. In den ausgeprägten Fällen wurde so viel Thyreoidea — gewebe entfernt, als ohne Gefahr von Ausfallerscheinungen für ratsam gehalten wurde. Nur ein ungefähr hasselnussgrosser oder halbwallnussgrosser Rest ist in der Regel an jeder Seite rückwärts nach unten zurückgelassen worden. In weniger toxischen Fällen liess ich einen etwas grösseren Rest zurück. An jeder Seite der Operations-wunde wurde stets ein schmales Drainagerohr eingeführt; gewöhnlich nach 48 Stunden wurde diese entfernt.

Bei ungefähr einem Drittel der Fälle haben technische Umstände Abweichungen von dem beschriebenen Unterbindungsverfahren veranlasst. Unter den 109 Fällen sdB der letzten 2 Jahre wurde somit die Unterbindung der Thyreoidea inf. sin. 20 Mal, die der Thyreoid. inf. dx 3 Mal und die der Thy. inf. amb. 10 Mal unterlassen. Zuweilen war dies von ungewöhnlich reichlichen und weiten Kapselvenen verursacht. Manchmal hat eine überaus zähe Peristrumitis die Erreichung des Gefässes ersch-

wert. Hin und wieder liess ein schwerer Hustenreiz des Pat., Erstickungsgefühl oder Erbrechenneigung etc. es geeignet erscheinen, ein allzu energisches Suchen nach dem fraglichen Gefäss aufzugeben. Das Gewicht des extirpierten Strumagewebes variierte 1927-1928 zwischen 20 und 200 g; das ungefähre Durchschnittsgewicht war 81 g.

Die *prostoperative Heilung* ist meistens glatt verlaufen. Ich betone abermals meinen bestimmten Eindruck, dass bei Patienten, bei denen Lokalanästhesie verwendet wurde, die Allgemeinwirkung des Eingriffes in den nächsten Tagen nach der Operation weit bescheidener war, als bei den Narkosefällen. Als Regel galt, dass die Patienten ungefähr eine Woche nach der Strumektomie aufstehen konnten; nachdem kurz darauf eine SW-Bestimmung ausgeführt worden war, wurden sie entlassen. Drei Monate später wurden — entweder brieflich oder durch persönliche Untersuchung des Pat. — Erkundigungen eingezogen über das bisherige Befinden des Pat. Endgültige Nachuntersuchung beinahe sämtlicher operierter Fälle erfolgte im Dezember 1928 — Januar 1929.

Im Gegensatz zu der vor der Zeit der Lugolbehandlung gewöhnlichen ist die *Dauer des Krankenhausaufenthalts* durch die geschilderte Behandlungsweise absehbar verkürzt worden. In einer früheren Publikation 1) habe ich die Zeitdauer für die Pflege operierter Thyreotoxikosen während der Periode März 1922 — Jan. 1925 angegeben. Für sämtliche überlebende Fälle sint in dieser Zeit unterstieg der Krankenhausaufenthalt 1 Monat. Für Patienten mit sdb dauerte derselbe in 9 Fällen weniger als einen Monat, = in 26 % der Fälle

in 15 Fällen war die Dauer	1—2 Monate	= in 44 % der Fälle
" 5 " " " "	2—3 "	} = in 30 % der 10 Fälle
" 3 " " " "	3—4 "	
" 1 Fall " " "	4—5 "	
" 1 " " " "	5—6 "	

Die entsprechende Berechnung des sdb-Materials für 1927-1928 ergibt (nachdem teils 3 Todesfälle, teils 12 Pat., die von der med. in die chir. Klinik überführt wurden, weggerechnet worden sind) folgendes. Für die Mehrzahl der Pat. (=88 — nebst den erwähnten 15 Fällen wurden 6 Pat., die 60-154 Tage lagen, ausgeschlossen) variierte der Krankenhausaufen-

(1) *Revue de Chir.*, 26, 1925, p. 382; *Sv. Läkartidn.*, 1926, S. 513.

thalt zwischen 10 und 45 Tagen ; die ungefähre Durchschnittszeit der Pflege = knapp 23 Tage.

Die Zeit des Krankenhausaufenthalts :

unterstieg	1 Mon.	in 67 Fällen	= 71 % der Fälle
dauerte	1—2 "	" " 21 "	= 21 " "
"	2—5 "	" " 6 "	= 7 " "

Während also in der Zeit von 1922-1925 kaum mehr als 1/4 des Materials sdB nach 1-monatiger Behandlung im Krankenhause entlassen werden konnte, war es später, 1927-1928, möglich, von dem derzeitigen Material beinahe 3/4 zu entlassen ; einer der hierzu beitragenden hauptsächlichen Ursachen ist meines Erachtens die präoperative Lugolbehandlung.

PRIMARE OPERATIONSRESULTATE.

Die Mortalität im unmittelbaren Anschluss an den Strumaeingriff ist aus folgenden Ziffern ersichtlich : 1)

ANZAHL DER OPERIERTEN

		Fälle	Todesfälle	
1912-19	$\left\{ \begin{array}{l} \text{sdB} \\ \text{ant} \end{array} \right\}$	48	3 (= 6,3 %)	
(Serie I) 1919-26	$\left\{ \begin{array}{l} \text{sdB} \\ \text{ant} \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} 125 \\ 68 \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} = 93 \\ 13 (= 6,7 \%) \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{darunter in den Jahren} \\ 1919-23 : 9 \text{ Todesfälle} \\ \text{auf 73 Pat. (= 12,3 \%)} \\ \text{in den Jahren 1924-26 :} \\ 4 \text{ Todesfälle auf 120} \\ \text{Pat. (= 3,3 \%)} \end{array} \right\}$
(Serie II) 1927-28	$\left\{ \begin{array}{l} \text{sdB} \\ \text{ant} \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} 109 \\ 28 \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} = 137 \\ 3 (= 2,2 \%) \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ Todesfall 1927} \\ 2 \text{ Todesfälle 1928} \end{array} \right\}$

Die *primäre Operationsmortalität* in den letzten 2 Jahren beläuft sich demnach auf 2,2 %.

Sämtliche drei Todesfälle aus diesen zwei Jahren betreffen hochgradig toxische Patienten (Sw bezw + 86 %, + 70 % und + 103 %). Der Tod trat nach doppelseitiger Resektion binnen

(1) Vgl. *Arch. f. kl. Chir.*, 147, 1927, 339.

der ersten 30 Stunden ein. Der erste Fall (394, 25-jähriger Mann) unterscheidet sich insofern von den übrigen, als dieser Exitus nicht als Todesfall auf Grund sogen. Basedowintoxication bezeichnet werden kann, sondern durch eine 3 Stunden nach der Operation einsetzende Nachblutung veranlasst wurde; vordem war der Eindruck des Zustandes des Pat. sehr günstig. Betreffs des dritten Falles (478) möchte ich annehmen, dass dieser Pat. hätte gerettet werden können, wenn mir eine Sauerstoffkammer (ev. ein Sauerstoffzelt) zur Verfügung gestanden hätte. Man hatte den Eindruck, dass mangelnde Luftzufuhr zu den Lungen einen wichtigen Anteil an dem unglücklichen Ausgang des Falles hatte, ohne dass eine Tracheakompression infolge von Hämatom in der Operationswunde eine zufriedenstellende Erklärung dafür geben konnte. Es scheint mir wahrscheinlich, dass eine während der Operation durch Druck und Ziehen an Nn. recurrentes und Trachea verursachte mechanische Beeinflussung in diesem Falle die notwendige Luftzufuhr zu den Lungen verhängnisvoll erschwert hat. Bezüglich der Sektionen ist für den dritten Fall (478, 39-jährige Frau mit Basedowsymptomen seit 3/4 Jahr) die Grösse der Thymus (74 g) und für alle drei Fälle die Beschaffenheit der Milz bemerkenswert. Letztere hatte ein Gewicht von bezw. 240, 140 und 620 g und zeigte im ersten und dritten Falle das mikroskopische Bild einer Infektionsmilz. Betreffs des Herzens wurde für den ersten Fall hypertrophia cordis (370 g) und für den dritten Fall myocarditis subac verzeichnet; im Sektionsprotokoll war bezüglich des zweiten Pat. das Myocard als blass braunrot vermerkt.

Der Zustand der überlebenden Patienten war in den letzten Jahren (Serie II), gleichwie früher (Serie I), beim Entlassen aus dem Krankenhause sichtlich gebessert. In Serie II der sdB-Fälle hatte der SW-Prozent eine Senkung von durchschnittlich 40 Einheiten (auf 103 Fälle berechnet) erlitten und betrug bei der letzten Untersuchung im Krankenhause im Mittel ungefähr + 13 %. Bezüglich snt betrugen die entsprechenden Ziffern 26,5 Einheiten (auf 21 Fälle berechnet); Endwert = + 14,5 %. Die Resultate für sdB in Serie I waren: (40,5 Einheiten — 83 Fälle — + 14,5 %; für snt 21,3 Einheiten — 36 Fälle — + 13 %). Für beide Serien ist konstatiert worden, dass nahezu 4/5 der Fälle sdB und nahezu 3/4 der

Fälle snt einen nicht sicher pathologischen SW-Wert (= unter + 20 %) ergaben.

Im Zusammenhang mit dem Bericht über die Spätresultate komme ich weiterhin zu den Fällen, bei denen der SW-Wert kurz nach der Strumektomie niedriger — annähernd — 20 % oder noch geringer — war. Jedoch will ich schon hier mit einigen Worten bei der Frage über die Gefahr einer *Beeinflussung auf die Parathyreoidea* im Zusammenhang mit subtotaler Strumektomie verweilen. Zur Vermeidung einer solchen Läsion setze ich, nach Unterbindung der 4 Hauptgefäße und vor dem Wegschneiden der Struma selbst, je längs der lateralen Peripherie der Thyreoidealoben Peangen an; und zwar in der Gegend des unteren Poles so weit vorne, dass an der Fläche vorhandene Epithelkörper (oder N. recurrens — das Phonierungsvermögen des Pat. wird öfters kontrolliert!) bestimmt nicht erfasst werden. Der Strumaschnitt wird dann frontal in der Längsrichtung des Halses gemacht. — *In nur 2 Fällen konnte ich klinisch Symptome beobachten, die als parathyreogen bezeichnet werden müssen.* Der erste Fall (Nr. 1) betrifft ein 27-jähriges Mädchen, das 1920 wegen einer seit 3 Monaten zurück schnell anwachsenden Basedowstruma, operiert worden war (wie die Sektion später ergab, bestand auch eine ebenso alte Gravidität, wovon der Bekanntenkreis der Pat. bis dahin keine Kenntnis hatte). Der Eingriff an und für sich (rechtsseitige Hemistrumektomie 19 g) wurde vorzüglich überstanden; die Pat. war ruhig und hatte keine Schmerzen. 3 Stunden später trat jedoch plötzlich Bewusstlosigkeit ein. Die Temperatur stieg am Abend auf 38,7, der Puls war 124. Am folgenden Tage war die Temp. 40,2 bzw. 40,5, der Puls 140 bzw. 175; hierzu kamen Krampfanfälle mit klauenförmiger Händstellung und grossen, reaktionslosen Pupillen, Zittern der Arme, leichter Cyanose und Rotflammigkeit im Gesicht. Jeder Anfall dauerte 2 Minuten und war von profusem Schweissausbruch begleitet. Der Tod trat am selben Abend ein. Bei der Sektion wog der Thymus 28 g, das linke Thyreoidealob 8,5 g, die Milz 250 g (siehe übrigens. Arch. f. kl. Chir. 122, 1923, 671). Im zweiten Fall (Nr. 235, 30-jährige Frau) war im Jahre 1926 eine doppelseitige Thyreoidearesektion (50 g) unternommen worden. Die nächsten 5 Stunden nach der Operation verliefen ruhig, der Puls war ungefähr 100-120. Darauf bekam die Pat. plötzlich einen ty-

pischen Tetanieanfall mit Bewusstlosigkeit, verschlechterter Atmung und kleinem Puls sowie typischer Daumenstellung etc. Der Anfall dauerte ungefähr 2 Min. Es wurde Kamferinjektion und Afenil gegeben. Hierauf war die Pat. wieder vollkommen ruhig. Weitere Komplikationen stellten sich nicht ein (weder zu dem hier erwähnten Zeitpunkt noch im Zusammenhang mit der ein Jahr später unternommenen Rezidivoperation). — Um ermitteln zu können, ob etwa eine latente Tetanie in meinen Fällen von Thyreotoxikose etwas ziemlich gewöhnliches war, liess ich während eines halben Jahres 1928 meinen Assistenten *N. Tolagen* eine Serie von Patienten systematisch daraufhin untersuchen. Vor und kurz nach der Operation wurden die gewöhnlichen Untersuchungen auf *Chvosteks* Symptome I und II und auf *Trousseaus* Phänomen unternommen. Insgesamt wurden 35 Patienten untersucht. Bezüglich *Trousseau* wurde nichts positives erreicht. Das Facialisphänomen dagegen war in 5 Fällen vor der Strumektomie deutlich positiv, in einem Fall verdächtig. Nach dem Eingriff war dasselbe in einem Fall deutlich positiv (vor der Operation negativ), in 4 Fällen verdächtig. Bei 2 der letzteren Pat. war es vor der Operation positiv gewesen, bei einem Pat. negativ. In dem vor der Operation suspekten Falle war die Reaktion nach der Operation noch undeutlicher. Die Resultate, die später nach erweiterten Untersuchungen komplettiert und veröffentlicht werden werden, geben also gegenwärtig kaum zu der Befürchtung Anlass, dass bei einer typischen ausgedehnten Thyreoidearesektion ein grösseres Risiko besteht für Hypoparathyreoidismus oder für eine Störung der Parathyroides überhaupt.

SPATRESULTATE

Eine Ende des vorigen und anfangs dieses Jahres unternommene Nachuntersuchung der 246 den Eingriff überlebenden Patienten, die von mir in der Zeit von 1919 bis 1927 operiert worden sind, hat ergeben, dass die Spätresultate, für alle Fälle ausser 10, bekannt wurden, d.h. für 96 % der behandelten Patienten. Das Wohlbefinden — 1 bis 9 Jahre nach der Operation — dieser Patienten ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich :

	Vollst. gesund und arbeits- fähige (1)	Gebessert und arbeitsfähig aber mit gew. zurück- gebliebenen Beschwerden	Deutlich gebessert, aber nicht vollst. arbeitsfähig	Nach einer Periode von Wohlbefinden Rezidiv	ngebesser oder verschlechtert	S : me
	Anzahl der Fälle	Anzahl der Fälle	Anzahl der Fälle	Anzahl der Fälle	Anzahl der Fälle	Anzahl der Fälle
SdB	82 (= 51,3%)	63 (= 39,6%)	4 (= 2,5%)	10 (= 6%)	1 (= 0,6%)	160
snt	39 (= 51%)	28 (= 37%)	3 (= 4%)	5 (= 7%)	1 (= 1%)	76
S:me	121 (= 51%)	91 (= 39%)	7 (= 3%)	15 (= 6%)	2 (= 1%)	236
	212 Fälle (= 90%)		22 Fälle (= 9%)			

D.h. : wohl die Hälfte sämtlicher Pat. hat nach Strumektomie vollständiges Wohlbefinden wiedererlangt, ausserdem ist für beinahe 40 % vollständige Arbeitsfähigkeit, wenn auch mit gewissen zurückgebliebenen Beschwerden, konstatiert worden ; Rezidiv war während dieser Beobachtungszeit in 6 % eingetreten. Die Ziffern sind etwas günstiger als die bei meiner Nachuntersuchung im Herbst 1926 für das damalige Material erhaltenen (131 nachuntersuchte Fälle in der Zeit von 1919 bis 1926) ; dann konstatierte ich vollständige Arbeitsfähigkeit bei 85 % und Rezidiv bei 9 % der Fälle. 1) Die geringe Verschiebung zum Besseren ist sehr wohl dadurch zu erklären, dass während der letzten Jahre, im Gegensatz zu dem, was in allerster Zeit der Fall war, ausgedehnte doppelseitige Thyreoidearesektion so gut wie ausnahmslos zur Verwendung gekommen ist. In den allerersten Jahren beschränkte ich nicht selten den operativen Eingriff bei sdB auf Hemistrumektomie, am meisten nebst Unterbindung der oberen Thyreoideagefässe auf der andern Seite. In den Jahren 1926-1927 kam einseitige Resektion nur in 3 Fällen vor (237, 280, 293), die alle Rezidivfälle darstellten, im Jahre 1928 nur in 1 Fälle (Nr. 434). Bei snt kam in diesen beiden Jahren einseitige Resektion in 14 Fällen, und doppelseitige zu der gleichen Anzahl zur Verwendung.

(1) Hierin auch Pat. mitgerechnet, bei denen, ohne Beschwerden zu verursachen, Exophthalmus zurückgeblieben ist.

(2) Arch. f. Klin. Chir., 147, 1927, 354.

Ich will hier nicht eingehend über den Grad und die Frequenz der Beeinflussung berichten, die die Strumektomie auf jedes einzelne der toxischen Symptome ausgeübt hat. Nur einige Details erscheinen mir von besonderem Interesse.

Die ersten und konstateten von der Operation günstig beeinflussten Symptome sind die SW-Erhöhung und die Abmagerung. Aus meinen letzten Nachuntersuchungen geht hervor, dass, wie auch die gut 2 Jahre früher gemachten Nachuntersuchungen ergeben, eine ausgedehnte Strumektomie eine bedeutende Reduktion des bei sdB abnorm lebhaften *Stoffwechsels* bewirken, und dass diese Besserung am meisten sehr schnell — im Laufe von ein paar Wochen — erfolgt um sich dann während der nächsten Jahre nur unwesentlich zu verändern; bei snt ist die entsprechende Reduktion in der ersten Zeit geringer und erfolgt langsamer. Es versteht sich von selbst, dass gleichzeitig mit dieser mathematisch nachweisbaren SW-Minderung eine Erhöhung des *Körpergewichts* der Patienten konstatiert werden muss. In der Fat wird das in meinem Material durchgehends bestätigt. In meiner früheren Zusammenstellung habe ich zahlreiche Beispiele hierfür angeführt. Weit langsamer erfolgt die postoperative Besserung der *allgemein-nervösen* und der *kardialen Basedowsymptome*. Vor allem wird dies durch eine Prüfung der Angaben über die bei der Nachuntersuchung nicht ganz symptomfreien Fälle unzweideutig bestätigt. Allerdings scheinen diese Symptome nicht schwerer Beschaffenheit gewesen zu sein bei meinen operierten Fällen. Ebenso wenig dürften sie hinsichtlich der Arbeitsfähigkeit eine Rolle gespielt haben. Dann und wann aber haben sie — und zwar mit sehr gutem Effekt — den intermittenten oder kontinuierlichen Gebrauch von kleinen Dosen Lugol (5 Tropfen abends oder 2-3 Mal täglich) notwendig gemacht; dies war in 1-4 Jahren bei 12 meiner operierten Basedowpatienten der Fall (XVIII, 54, 139, 143, 163, 165, 194, 210, 214, 280, 325, 364).

Nervöse Symptome allein, der einen oder anderen Art, waren noch 1 Jahr nach der Strumektomie bei 10 Pat. zurückgeblieben (Fall 9, 150, 180, 331, 362, 390, sowie 135 und 186, bei denen die Symptome nach 3 Jahren, und Fall 95 und 98, bei denen dieselben nach 4 Jahren verschwunden waren);

Bei 9 Patienten noch 2 Jahre nach der Operation (211, 220, 237, 241, 243, 253, 277, 282, 308);

Bei 6 Patienten noch 3 Jahre nach der Operation (105, 139, 178, 193, 195, 202) ;

Bei 1 Patient noch 4 Jahre nach der Operation (22 — bei der letzten Untersuchung, 6 Jahre nach der Operation, die Symptome verschwunden) ;

Bei 4 Patienten noch 5 Jahre nach der Operation (IV, 40, 41, 42) ;

Bei 3 Patienten noch 6 Jahre nach der Operation (II, LI — Symptome verschwunden nach 9 Jahren, 16) ;

Bei 2 Patienten noch 7 Jahre nach der Operation (VIII und XXI, in den letzten Jahren verbessert) ;

Bei 3 Patienten noch 8 Jahren nach der Operation (XIV, XLI, LIII).

In folgenden Fällen bestanden fortgehend *Herzbeschwerden* :

1 Jahr nach der Strumektomie bei 9 Pat. (330, 335, 343, 366, 378 [und 102, 144, 156, bei denen dieselben nach 3 Jahren verschwunden waren]) ;

2 Jahre nach der Strumektomie bei 7 Pat. (222, 224, 263, 269, 287 [und 61, 72, bei denen dieselben nach 4 Jahren verschwunden waren]) ;

3 Jahre nach der Strumektomie bei 5 Pat. (105, 123, 142, 163, 209) ;

4 Jahre nach der Strumektomie bei 3 Pat. (50, 71 [und 26, bei dem dieselben nach 6 Jahren aufgehört hatten]) ;

5 Jahre nach der Strumektomie bei 1 Pat. (45) ;

6 Jahre nach der Strumektomie bei 4 Pat. (XXVII, 6, 20 [und XI, bei dem dieselben nach 8 Jahren aufgehört hatten]) ;

7 Jahre nach der Strumektomie bei 2 Pat. (XIX, XXX) ;

8 Jahre nach der Strumektomie bei 1 Pat. (XLI).

Symptome von sowohl den Nerven als dem Herzen her bestanden fortgehend :

1 Jahr nach der Strumektomie bei 4 Pat. (116, 333, 342 [und 124, bei dem dieselben nach 3 Jahren verschwunden waren]) ;

2 Jahre nach der Strumektomie bei 6 Pat. (246, 270, 300, 305, 315 [und 75, bei dem dieselben nach 4 Jahren verschwunden waren]) ;

3 Jahre nach der Strumektomie bei 10 Pat. (18, 143, 154, 165, 170, 171, 194, 210, 214 [und 43, in den letzten Jahren verbessert]) ;

- 5 Jahre nach der Strumektomie bei 1 Pat. (XX);
 7 Jahre nach der Strumektomie bei 1 Pat. (XXXVI);
 8 Jahre nach der Strumektomie bei 3 Pat. (XXXIX, XLIV [und XVII, in den letzten Jahren gebessert]).

Nervöse Beschwerden, Herzsymptome und Schweissausbrüche bestanden in 1 Fall (93) noch 4 Jahre nach der Operation, desgleichen in 1 Fall (15).

Tachykardie, Schweissausbrüche und Diarrhöe 4 (aber nicht 6) Jahre nach der Operation.

Betreffs des *Exophthalmus* kann ich auf Grund der Beschaffenheit der Journaleintragen nicht für alle Fälle einigermaßen exakte Angaben machen. Soviel aber ist sicher zu entnehmen, dass dieser bei 1 Pat. (490 — hochgradiger Fall, der mehrere Wochen während der Vorbehandlung sogar eine schlimme Keratitis e lagophthalmo hatte) schon 2 Monate nach der Operation vermisst wurde;

In 4 Fällen (102, 118, 323, 373) wurde derselbe bei der 1 Jahr nach der Operation erfolgten Untersuchung vermisst;

In 4 Fällen (XLIII, 86, 263, 264) nach der nach 2 Jahren erfolgten Nachuntersuchung vermisst;

In 1 Fall (98) war derselbe bei nach 1 Jahr erfolgter Untersuchung vorhanden, 3 Jahre später aber wurde er vermisst;

und

In 1 Fall (26) wurde derselbe bei der 6 Jahre nach der Operation erfolgten Untersuchung vermisst.

Bezüglich 9 Pat. wurde ausserden festgestellt, dass nach der Operation ein gelinder *Exophthalmus* zurückgeblieben war bzw. 1 Jahr (94, 150), 3 Jahre (42, 139, 156), 4 Jahre (16), 5 Jahre (46) und 8 Jahre (V, XI). Von Interesse ist der Umstand, dass der *Exophthalmus* — mit ein paar Ausnahmen — in sämtlichen Fällen, bei denen derselbe bei der Nachuntersuchung vermisst wurde, nur kurze Zeit vor der Operation bemerkt worden war (im Falle 323 drei Wochen, in den Fällen 26, 98, 102, 118, 263, 264 drei-sechs Monate). Bei dem Pat. 373 war das Symptom 1 Jahr vor der Strumektomie beobachtet worden, bei dem Pat. XLIII 6 Jahre vorher am rechten Auge, wesentlich kürzere Zeit

am linken Auge; bei dem Pat. 490 hatte Exophthalmus seit mehreren Jahren bestanden. Bezüglich meines Materials finde ich somit den Schluss-Satz berechtigt, dass, *wenn der Exophthalmus nach einer Basedowoperation zurückgeht, dies gewöhnlich erst nach langer, biswellen nach sehr langer Zeit der Fall ist; und zwar ist ein solcher Effekt des Eingriffs hauptsächlich bei den Patienten zu erwarten, welche nur relativ kurze Zeit jenes Symptom gezeigt haben.* Die Angaben betreffs postoperativen Rückgangs des Exophthalmus stützen sich auf von mir selbst oder, in ein paar Fällen, von anderen Ärzten gemachte Untersuchungen.

Schliesslich mögen noch einige Worte erwähnt werden über die Bedeutung der Struma und der Strumektomie für das Auftreten von *Heiserkeit*. Auch betreffend diesen Punkt ist ein Teil der Journalvormerkungen mangelhaft. Vor der Operation ist Heiserkeit — ohne dass laryngo-pharyngitis nachgewiesen worden war — der Vormerkungen gemäss in 21 Fällen von sdB und in 11 Fällen von snt (1) vorgekommen. Das in der Regel grössere Volumen der letzteren Strumaform und die bei ihr ziemlich gewöhnliche Ausbreitung mit retrotrachealen Adenomknollen stimmt gut überein mit einer frequenteren Stimmenbeeinflussung durch snt als durch sdB. In einzelnen Fällen (Nr. 22 — Lähmung des linken Stimmbandes laryngoskopisch nachweisbar) ist die Patientin von dem sie remittierenden Arzte, Prof. I. Holmgren, zu einer Operation geraten worden hauptsächlich wegen der Heiserkeit. Manchmal ist in unmittelbarem Anschluss an die Strumektomie vorgekommen, dass die Stimme verschleiert, oder sogar (XI, 238, 372) dass der Pat. vollständig aphonisch gewesen ist. In der Regel hat dies aber nur ein paar Stunden bis ein paar Tage gedauert. Bei dem Patienten XI war jedoch etwas Heiserkeit ein halbes Jahr lang zurückgeblieben. Bei dem Patienten 238 (der vor der Operation « wenigstens 1 Jahr lang heiser » was) hat diese 6 Wochen lang gedauert. Danach kehrte die Stimme ganz plötzlich, im Zusammenhang mit einem spontanen Erbrechen, wieder; nach 1 $\frac{1}{4}$ Jahr trat ein 3 Monate dauerndes Rezidiv der Heiserkeit ein, die aber wahr-

(1) Fall. 20, 29, 176, 209, 238, 282, 312, 325, 333, 375, 377, 384, 418, 431, 439, 443, 445, 447, 454, 479, 484 bezw. 2, 10, 15, 22, 30, 111, 134, 208, 232, 309, 488.

end einer Beobachtungszeit von 2 Jahren nicht wiederkehrte. Im Falle 372 muss die Heiserkeit, wenigstens zum Teil, als funktionell bezeichnet werden. Bei dieser Patientin konnte man 5 Wochen nach der Operation im Laryngoskop beobachten, dass sie, wenn man mit einem eingeführten feinen Sönd die Stimmbänder berührte, die vollständig symmetrische Stimmritze beinahe vollständig verschloss. Unter Ausnützung der Erfahrung des Falles 238 gelang es mir durch einmaliges Emeticum (Amorphininjektion) die Patientin spontan wieder zum Intonieren zu bringen. Bei der nach 1 1/4 Jahr erfolgten Nachuntersuchung war die Stimme wieder beinahe ganz klar. Vorübergehende postoperative Heiserkeit bestand während einer Zeit von ein paar Wochen in den Fällen 430 (wo sich gleichwohl die Stimmbänder beim Entlassen des Pat. normal zu bewegen schienen), 217 und 356 und während einer Zeit von 3 Monaten in den Fällen 105, 171, 263. Bei dem Patienten 338 war noch nach 1 1/2 Jahren etwas Heiserkeit beim Singen zu merken. Die Patientin XXV berichtete bei der Nachuntersuchung nach 9 Jahren, dass sie während des Winters an Heiserkeit leide. In den Fällen 333, 257, VIII, 25 und 30 bestand eine gelinde Heiserkeit noch nach resp. 1 1/2, 2, 4 1/2, 5 1/2 und 5 1/2 Jahren. Die Ursache der im Zusammenhang mit Strumektomie entstandenen Heiserkeit ist sicherlich verschieden für verschiedene Fälle. Druck oder Ziehen an N. recurrens dürfte öfter die Ursache hierzu sein, als Ligierung oder Abschneiden des Nerven — der Vorteil, den die Operation in Lokalanästhesie bietet gegen Eingriff in Allgemeinnarkose, weil bei der ersteren eine ständige Kontrolle der Stimme möglich ist, ist keinesfalls bedeutungslos. — Regelmässige laryngoskopische Kontrolle des Aussehens der Stimmritze beim Entlassen des Patienten aus dem Krankenhaus wurde nicht unternommen, mit Ausnahme von 6 Monaten im Jahre 1928 im Zusammenhang mit den Untersuchungen über eine ev. Parathyreoidaleläsion; während dieser Zeitperiode wurde keine postoperative Stimmbandparese konstatiert.

Die Frage, wie lange Zeit vergangen ist vom Entlassungstage der Patienten aus dem Krankenhaus an bis zur *vollständigen Arbeitsfähigkeit* derselben, ist auf Basis meines Materials nicht exakt zu beantworten. Es steht jedoch fest, dass die Zeit sehr verschieden ist. Ein Patient (323, 47-jährige

Frau, SW = +49 % vor der Operation) gibt an, dass sie seit der Entlassung aus dem Krankenhause vollständig wiederhergestellt gewesen ist. In einem Fall (229, 19-jähriger Handelsgehilfe) konnte der Patient seine gewöhnliche Arbeit zwei Wochen nach der Operation wieder aufnehmen. Für einige Patienten war dies nach zwei Monaten möglich (150, 156, 193 — 33-jähriger Mann mit SW = +102 % vor der Operation, 361), in anderen Fällen nach drei Monaten (III, 20, 163, 318), vier Monate (209), sex Monate (XI, 61, 84, 245, 392) u.s.w. Drei Patienten berichten, dass sie erst nach 1 Jahre zur vollständigen Gesundheit u. Arbeitsfähigkeit wiederhergestellt waren (165, 171, 213), einer berichtet, dass es 1 ½ Jahr (Fall 54), und einer, dass es 2 Jahre gedauert hat. Diese und ähnliche Erfahrungen betonen nur noch eindringlicher, wie wichtig es ist, die Patienten von Anfang an darauf vorzubereiten, dass eine wesentliche Besserung auch lange nach der Strumektomie erwartet werden kann; hinreichend lange Konvaleszenz und Ruhe ist sicherlich von Bedeutung für die Erzielung eines guten Erfolges.

Einigermassen wird dieses Moment beleuchtet durch einen Vergleich der bei der letzten Nachuntersuchung erhaltenen Angaben mit denjenigen, die ich für dieselben Patienten bei der Nachuntersuchung 2 Jahre früher feststellte. Es handelt sich insgesamt um 114 Fälle. Bei den allermeisten derselben hat sich der Zustand in der Zwischenzeit nicht wesentlich geändert. In 16 Fällen von *sdB* und 3 Fällen von *snt* ist jedoch konstatiert worden, dass eine bedeutende Besserung inzwischen eingetreten ist. Eine gewisse Verschlechterung ist in 3 Fällen von *sdB* konstatiert worden.

Nr XVIII. 21-jährige Lehrerin, die 1919 einer rechtsseitigen Hemistrumektomie nebst Unterbindung der oberen Thyreoideaf Gefässe der linken Seite unterzogen wurde, war während der ersten 7 Jahre nach der Operation vollständig gesund und arbeitsfähig. Danach glaubte sie während einiger Zeit Anwachsen des linken Lappens zu verspüren und litt bisweilen an Nervosität, Kopfschmerzen, Herzklopfen, Diarrhöe und Schwitzen. Infolgedessen wurde sie im Januar 1927 während einer Zeit von 2 Wochen wieder in der Klinik gepflegt. Der SW-Wert war bei der Untersuchung = + 4 %, der Puls 76, Blutdruck 115/75; eine Woche später resp. = + 1 %, 88, 110/80. Durch Ruhe und Lugol wurden die Beschwerden behoben. Seitdem ist die Patientin wieder gesund und arbeitsfähig, « vermerke nur etwas Beschwerden beim Schlucken und Atmen » (Nov. 1928).

Nr. 20. 16-jähriges Mädchen. 1922 doppelseitige Resektion. Arbeitsfähig sei 3 Monaten nach der Operation. Im August 1926 noch vollständig gesund und arbeitsfähig (Lehrerin), desgleichen im Januar 1929, fühlt jedoch « dann und wann etwas Herzschmerzen ».

Nr. 86. 14-jähriger Schüler. Hochgradige neuropatische Belastung. Nach 3-monatiger, erfolgloser Behandlung in der med. Klinik I wurde am 19.9. 1924 Resektion des rechten Thyreoidealappens unternommen, am 14.10. Resektion des linken Lappens. Ungestörte Konvaleszenz. Der SW-Wert, der vor der Operation + 43 % betrug, belief sich beim Entlassen des Patienten aus dem Krankenhause auf —8 %; das Gewicht zu diesem Zeitpunkte war 52,5 kg. Nach einem halben Jahre nach der Operation fühlte der Patient sich vollständig gesund. Die Schularbeit ging ausgezeichnet (gute Zeugnisse, Prämien). Bei der Nachuntersuchung im August 1926 vollständig symptomfrei, auch Exophthalmus war verschwunden. Bei der Untersuchung im Oktober 1928 teilte der Patient mit, dass er sich seit dem letztvergangenen Sommer darüber beunruhigt fühlte, dass die Struma zurückkommen würde. Er wurde schwermütig, faul und vergesslich, fror immer, hatte Atembeschwerden und schlechten Appetit. Das allgemeine Aussehen war jedoch ausserordentlich gut. Gesunde Gesichtsfarbe. Nur Psyche etwas träge. Keine Struma palpabel. SW am 24.10 = —16 %, Puls 44, Blutdruck 120/80, Gewicht 68 kg. Dem Patienten wurde Thyroxin (Roche) — 2 Tabletten täglich — ordiniert. Bei neuerlicher Untersuchung am 20.12. fühlte er sich wieder vollständig gesund, es fiel ihm nur « schwer, die Gedanken richtig zu konzentrieren ». Mit Thyroxin hatte er periodenweise, jedesmal ein paar Wochen fortgesetzt, und dann eine Woche damit aufgehört.

Rezidiv von Basedowsymptomen trat in 6 % der gesamten Fälle ein. In meiner früheren Zusammenstellung bestand Rezidiv in 6 Fällen von sdB. Vier Mal war Rezidiv eingetreten im Zusammenhang mit erneutem Anwachsen der Struma. Reoperation hatte wesentliche Besserung zur Folge, die in 3 Fällen fortbestand (VIII, XV, 140), in einem Fall aber (17) erst nach einer dritten Operation erfolgreich war.

Fall VIII. 36-jährige Frau. Diese war zum ersten Mal im Jahre 1920 einer resectio lob. dx et isthm. unterzogen worden. Rezidiv ein Jahr später im Zusammenhang mit Influenza; nach resectio lob. sin. et isthm. In Jahre 1922 wesentliche Besserung. Im August 1926 Wohlbefinden ziemlich gut, desgleichen im Januar 1929; eine gewisse Nervosität ist zurückgeblieben. Eine schwere Influenza im December 1928 war von keiner wesentlich schädlichen Wirkung, abgesehen von einer geringen Neigung zu Heiserkeit. Die Struma ist nicht gewachsen.

Fall XV. 48-jährige Frau. Wurde im April 1921 einer resectio lob. dx (10 g) unterzogen. Nach bedeutender Besserung wieder typische Basedowsymptome im Jan. 1925. SW-Wert war im Januar 1926 = + 105 %; resectio lob. sin. (21 g). SW am 5.2. 1926 = + 35 %, Puls 78, Blutdruck 140/80, Gewicht 53,8 kg. SW am 24.8 1926 = + 13 %, Puls 76, Blutdruck 150/90, Gewicht 60 kg; bedeutende Besserung. Das vorherige lästige Schwitzen und Jucken hatte aufgehört, die Nerven jedoch nicht ganz beruhigt, zuweilen Herzklopfen. Am 20. 11. 1928 war der Zustand ziemlich unverändert. Der Patient hatte gesundes Aussehen, die Arbeitsfähigkeit war jedoch mangelhaft. Pat. « friert », SW = + 20 %, Puls 76, Blutdruck 155/90, Gewicht unverändert. Dem Pat. wird angeraten, gleichwie in den letzten Jahren, ab und zu Lugol (3 täglich Mal 5 Tropfen) zu nehmen.

Fall 17. 36-jährige Frau. SW im August 1922 = + 52 %. Bei doppelseitiger Resektion wurden grosse Reste von Thyreoideagewebe zurückgelassen. Vorübergehende Besserung. Rezidiv im Herbst 1923. SW am 4.12. 1923 = + 25 %. Am 5.12. 1923 resectio lob. dx et isthm. (30 g). Bedeutende Besserung. Herzklopfen nur dann und wann. Im Oktober 1926 wiederum vermehrte Herzbeschwerden, kleine Abmagerung, sehr guter Allgemeinzustand; SW = + 28 %. Unbedeutender Wachstum der Struma an der linken Seite; Flimmerarythmie, Extrasystole. Nach Behandlung während ein paar Wochen im Krankenhaus, erst mit Lugol und dann mit Chinidin, waren die Symptome verschwunden. Ende November wieder Herzbeschwerden. Am 17.1. 1927 SW = + 31 %, Puls 155, Blutdruck 145/80. Am 20. 1. resectio lob. sin. (60 kg). Am 2.2. SW = + 18 %, Puls 120, Blutdruck 150/80. Trotz mehrmonatiger Ruhe und Aufenthalt in einer Kuranstalt im

Hochgebirge war die Herztätigkeit dennoch sehr unregelmässig. Vom September 1927 ab jeden Abend 5 Tropfen Lugol, wonach « das Herz am nächsten Morgen ruhig und normal fungiert ». Das Befinden noch im November 1928 ausgezeichnet, keine Beschwerden, vollständige Arbeitsfähigkeit.

Fall 140. 31-jährige Frau. Im August 1925 SW = + 40 %; doppelseitige Resektion (35 g.) Eine Woche später SW = + 10 %. Infolge Struma-Rezidiv und allgemeiner Verschlimmerung (SW = + 14 %) Reoperation der linken Seite am 18.1. 1927 (10 g). Seit dem Sommer 1927 wieder « gesund und munter ». Im Dezember 1928 noch immer « ausgezeichnetes Befinden »; kein Strumarezidiv, periodenweise jedoch das Gefühl von « Druck und Anschwellung an der linken Seite des Halses ».

Fall VII. 47-jähriger Mann. Nach resectio lob. dx (28 g) nebst. Unterbindung von vasa thyr. sup. sin. im August 1920 fühlte sich der Pat. bis zum Sommer 1923 von seinen früheren, sehr hochgradigen Basedowsymptomen vollständig geheilt. Danach wieder kardiale und nervöse Beschwerden, die während der Aufenthalt des Pat. in der Klinik in der Zeit von Febr.—April 1925 etwas gebessert wurden (Flimmerarythmie, Linkshypertrophie, Lebercirrhose, Odeme, etc.; SW am 1.4. 1925 = + 51 %, keine palpable Thyreoideavergrösserung). Im September 1926 status quo. Im Herbst 1928 war es unmöglich von dem Pat. oder über denselben eine Nachricht zu erhalten; wahrscheinlich ist er verstorben. Indessen bestätigt dieser Fall völlig die Richtigkeit der von u. a. Landström (1) energisch betonten Auffassung, dass die subjektive Ansicht eines operierten Basedowpatienten betreffs der vollständigen Heilung nach der Operation keineswegs damit gleichbedeutend ist, dass es objektiv der Fall ist; vor allem fordert der Zustand des Herzens eine in dieser Hinsicht genaue Beachtung.

Fall 18. 32-jährige Frau. SW im Sept. 1922 = + 39 %; resectio lob. amb. (30 g), 2½ Woche später SW = ± 0 %. Vollständig gesund und arbeitsfähig bis zum Herbst 1925, nach welcher Zeit die Pat. sich müde fühlte, schwitzte und Tachykardie (Pulsfre-

(1) Ueber Morb. Basedowii, Stockholm, 1907.

quenz 98) eintrat. Die Pat. wurde nach Behandlung einiger Wochen in der Klinik mit Lugol (täglich 3 Mal 10 Tropfen) bedeutend gebessert; SW bei der Aufnahme + 35 %, bei dem Entlassen + 23 %. Spätere Nachrichten über die Pat. sind nicht zu erhalten gewesen.

Von meinen Basedowfällen, die erst um Neujahr 1929 nachuntersucht worden sind, haben 3 Patienten Rezidiv erhalten; ausserdem ist auch in einem der älteren Fälle Rezidiv eingetreten (Nr. IV.).

Fall IV. 21-jährige Frau. Struma 7 Jahre durch, thyreotoxische Symptome seit einem Jahr. Im Juli 1921 Hemistruumectomy dx. + exst. isthm (80 g). Bei der Nachuntersuchung 1926 gesund; manchmal jedoch nervös und unruhig (« schlechter Magen »). Im Februar 1929 teilt die Patientin mit, dass sie seit ein paar Jahren anderl. Seite Struma habe, ausserdem ziemlich nervös sei. SW am 8.3. + 43 %. Res. lob. sin. am 12.3 (95 g). SW am 20.3. + 18 %. Bedeutend verbessert.

Fall 235. 30-jährige Frau. Symptome seit 4 Jahren zurück. Lugollösung (6 Tröpfen 3 Mal täglich) seit 3 Monaten. SW am 12.8. 1926 = + 69 %. Am 25.8. resectio lob. amb. (50 g); kaum $\frac{1}{4}$ jedes Lappens wurde rückwärts zurückgelassen. SW am 4.9. = + 10 %. Allgemeine Besserung trat ein. Vom Frühjahr 1927 ab wieder schlechter, besonders im Monat Juli (Herzklopfen, Schwitzen, Mattigkeit, Unruhe, etc.) SW am 23.5 = + 6 %, am 8.8 = + 31 %, Strumarezidiv. Am 11.8. in Äthernarkose resectio lob. amb. (35 g). Gute Konvaleszenz. Januar 1929: arbeitsfähig, fühlt sich sehr gut; eine gewisse Nervosität ist jedoch zurückgeblieben.

Fall 375. 23-jährige Frau. Symptome seit 3 Monaten. Lugolbehandlung. Im Radiumheim (Dr. Sandström) wurde ihr Operation angeraten. SW am 10.9. 1927 = + 27 %. Am 12.9. resectio lob. amb. (60 g); an der rechten Seite wurde ein halbwalnussgrosses Stück zurückgelassen, an der linken Seite c: a walnussgrosses SW am 22.9 = + 15 %; Gewicht 52,4 kg. Darauf vollständiges Wohlbefinden (nahm 4,5 kg zu) bis Januar 1928. Dann wieder Beschwerden; Strumarezidiv an der linken Seite. SW am 10.3 = + 31 %. Am 26.3. resectio lob. sin. (4 g); Operation in

Lokalnästhesie, sehr beschwerlich). Nach kurzer Zeit subjektives Wohlbefinden. Von Mai ab in voller Tätigkeit. Operation im Aug. wegen acuter Appendicitis. Im Oktober wieder nervös, Puls 100. SW am 2.10. = + 42 %. Ende Oktober eine Serie Röntgenbehandlungen, Anfang Januar noch eine. Das subjektive Befinden gut; das objektive status quo.

Fall 384. 15-jähriges Mädchen. Symptome 2 Jahre durch, besonders schlimm während des letzten Dreivierteljahres. SW am 6.10. 1927 = + 62 %. Am 17.10. resectio lob. amb. (170 g; halbwalnusgrosse Reste wurden an beiden Seiten zurückgelassen). SW am 26.10. = + 7 %. Erholte sich schnell und fühlte sich während der ersten Monate sehr wohl. Im Febr. 1928 etwas schlimmer. Erhielt Lugol. Im April Masern und Lungenkatarrh und im Zusammenhang damit ein kleines Strumarezidiv vorne mitten am Halse; ausserdem Rezidiv der alten Basedowsymptome. zuweilen bis 39° Fieber. SW am 2. 9. = + 29 %. Am 12.9. resectio lob. amb. (20 g; die linke Lobe ist beinahe doppelt so gross wie eine Walnuss, die rechte kleiner). SW am 18.9. = + 13 %. Schnelle Konvaleszenz.

Die Ursache des Rezidivs dürfte in wenigstens 5 Fällen der Serie I an einer von Beginn an zu unvollständigen Resektion liegen (in 4 Fällen nur Hemistrumektomie gemacht). Bei 3 dieser Fälle, die reoperiert wurden, ist der Effekt schliesslich sehr günstig gewesen. Die übrigen Rezidivfälle — sowohl in Serie I als Serie II — sind mit Rücksicht auf die Ursache das Rezidivs schwieriger zu beurteilen. Unstreitig muss zugegeben werden, dass sogar ein sehr radikales operatives Verfahren nicht in allen Fällen eine absolute Sicherheit gegen Rezidiv bietet, obgleich die Gefahr hierfür, soweit beurteilt werden kann, sehr gering ist — nach dem Ablauf eines Jahres in der Tat ganz minimal. Die Erfahrung von insbesondere des Falles 375, verglichen mit der etwas langsam vor sich gehenden Besserung eines späteren Patienten des gleichen Alters und Typus (430), hat mir etwas Bedenken gegeben, ob Operation bei bescheidener SW-Steigerung vorzunehmen ist, wenn es sich um junge Individuen handelt, die nur relativ kurze Zeit krank gewesen sind. — Die Bedeutung der Rezidivgefahr nach Operation von snt ist wesentlich geringer als bei sdB. Meine zuletzt unternommenen Nachuntersuchungen haben ergeben, dass 4 Fälle, die 2 Jahre vorher

rezidivfrei gewesen sind, nummehr eine unbedeutende Thyreoidavergrößerung haben. Thyreotoxische Symptome irgend welcher Art sind indessen im Zusammenhang hiermit nicht erschienen (XXVI, XXXVII, 55, 166 — Strumarezidiv nach resp. 6 ½, 6, 4 und 3 Jahren).

Es verbleibt noch die Erörterung der Frage über die evtl. Gefahr des Entstehens eines *Hypothyreoidismus* nach der so ausgedehnten Thyreoidaresektion, welche nunmehr bei operativer Basedowbehandlung als Normalverfahren gilt. Es ist selbstverständlich von allergrösster Bedeutung, die Operationsfälle genau und während langer Zeit zu verfolgen und zwar mit dem ausdrücklichen Zweck, sich davon zu überzeugen, dass diese Verfahrensweise in jener Hinsicht keine schädlichen Folgen nach sich zieht. Mein eigenes Material umfasst 11 Fälle, die hierfür mehr oder weniger massgebend sind.

Fall 150. Derselbe galt einen im Jahre 1925 im Alter von 28 Jahren operierten Elektriker mit typischen, aber mässigen Basedowsymptomen (sdB). A. thy. inf. wurde beiderseits ligiert. Nach hinten wurden kleine Schilddrüsenreste zurückgelassen, rechts ein bischen mehr als gewöhnlich. Bei der Nachuntersuchung 1 Jahr nach der Operation teilte er mit, dass er sich während der ersten 2 Monate nach der Entlassung aus dem Krankenhause vollständig wohl fühlte, danach aber anfang etwas nervöse Beschwerden zu haben (wenn er « vor einer schweren Arbeitsaufgabe stand oder von irgendeiner Widerwärtigkeit betroffen wurde »). Der SW-Wert, der kurz nach der Operation + 21 % betrug, war 10 Monate später — am 3.8. 1926 — = — 12 % und am 31.10. = — 5 %. Gewicht 66,5 kg. Am 23.1. 1929 teilt er mit, dass er seit 2 Jahren zurück Maschinenkonstrukteur in Canada ist und sehr streng arbeitet. Er fühlt sich « wie ein anderer Mensch » und ist immer vollständig gesund. Nur wenn er « müde und überarbeitet » ist, vernimmt er « Unruhe wegen des Verlaufs einer verantwortungsvollen Arbeit ». Einen Arzt hat er niemals zu Rate ziehen brauchen.

Fall 48. 58-jährige Frau mit snt. Die Operation wurde unternommen teils mit Rücksicht auf mechanische und toxische Symptome (SW = + 31 %), teils infolge des Verdachts auf beginnende maligne Degeneration. Am 15. 10. 1923 resectio lob. amb.

Nur a. thyr. inf. dx. wurde ligiert. Jederseits wurde so gut wie der ganze Lappen entfernt. Am 2.11. SW = — 10 %, Gewicht 70 kg (d. h. 2 kg mehr als bei Aufnahme des Pat. ins Krankenhaus). Im März 1926 Operation wegen Gallenstein. Im Mai 1926 SW = + 8 %, Gewicht 68 kg. Im Juli 1926 SW = + 11 %, Gewicht 75 kg. Im Dezember 1928 vollkommen gesund; keine Symptome, die auf Thyroideastörungen deuten.

Fall 287. 74-jährige Frau mit snt. SW am 25.1. 1927 = + 55 %. Am 4.2. resectio lob. amb. (150 g). A thyreoid. inf. wurden nicht ligiert; an der linken Seite wurde ein beinahe walnussgrosser Thyreoides rest zurückgelassen, an der rechten Seite ein etwas kleinerer Rest). SW am 14. 2. = — 13 %, Gewicht 64 kg. Während des ersten Monats nach der Entlassung des Pat. waren die Kräfte desselben bedeutend herabgesetzt. Danach schnelle Gesundung. Im Nov. 1928 noch nimmer gesund, Gewicht 79 kg. Keine anderen Beschwerden als etwas Brustschmerzen bei Promenaden, insbesondere bei feuchtem Wetter

Fall 405. 26-jährige Frau mit sdB. SW am 6.2. 1928 = + 54 % Am. 9.2. resectio lob. amb. (190 g; beide a. thyreoid. inf. wurden ligiert; ein gut hasselnussgrosser Thyroidearest wurde auf jeder Seite zurückgelassen). SW am 25.2. = — 12 %. Bei Untersuchung im April bedeutende Gewichtszunahme; ziemlich gesundes Aussehen; keine Basedowsymptome. Pat. fühlte sich jedoch müde und fröstelt sehr. Keine SW-Untersuchung und auch keine medizinische Ordination. Im Nov. 1928 vollständiges Wohlbefinden, keinerlei Symptome von Thyroideastörung. Keine weitere Gewichtszunahme.

Fall 102. 38-jährige Frau mit sdB. SW am 28.1. 1924 = + 36% Am 5.2. resectio lob. dx., am 20.2. resectio lob. sin. Beiderseits wurde a. thyr. inf. ligiert und so gut wieder ganze Lappen entfernt. SW am 1.3. = + 3 %, Gewicht 46 kg. Am 28.4. 1926 SW = — 15 %, Gewicht 60 kg; vollständig gesund und arbeitsfähig, macht keinen myxödematösen Eindruck; die einzigen Beschwerden sind ab und zu Stiche in der linken Seite. Am 11.1. 1929 ausgezeichnetes Befinden, keinerlei Beschwerden; gesundes Aussehen.

Fall 343. 28-jährige Frau mit sdB (nebst gewöhnlichen Basedowsymptomen, auch Amenorrhoe ungefähr 3 Monate; Haarausfall während der letzten Wochen). SW am 19.6. 1927 = + 38 %, Gewicht 48 kg. Am 25.6. resectio lob. amb. (130 g; beide a. thyreoid. inf. wurden ligiert; im ganzen wurde ein halbwalnussgrosser Thyreoidarest zurückgelassen). SW am 4.7. = + 9 % Danach anfänglich eine bedeutende Besserung. Pat. wurde vollständig arbeitsfähig; Herzklopfen und Tremor verschwanden, das Schwitzen gab nach, das Haar fing wieder an zu wachsen, Menses kamen zurück (stark und unregelmässig). Im Sept. verlor die Pat. ihr ganzes Haar. Im Dezember fühlte sie sich « allgemein kränklich ». Im Frühjahr 1928 wieder Besserung. Wurde in die med. Klinik I gepflegt vom 10.8. — 12.11. 1928 (Prof. I. Holmgren). Hatte zu dieser Zeit gar kein Haar auf dem Kopfe, an den Augenbrauen, Axillen und Pubes. SW am 2.8. = — 8 %, später während der Behandlung im Krankenhaus immer + — Werte, höchstens + 32 % (am 29.10.); am 6.11. = + 25 %. Wurde mit Thyroxin (Roche) per os (höchstens 6 mg täglich) bzw. in der Injektion (höchstens 3 Mal täglich) behandelt. Gewicht 45-47 kg. Nach brieflicher Angabe im Dezember 1928 fühlt die Patientin sich nun wieder gesund und ist arbeitsfähig (Lehrerin). Das Haar ist nicht wieder gewachsen.

Fall 305. 32-jähriger Mann mit sdB-Symptomen 3 Jahre durch. Röntgenbehandlung während der letzten 2 Jahre. SW am 25.3. 1927 = + 43 %, Gewicht 58 kg. Am 1.4. resectio lob. amb. (110 g; beide a. thyreoid. inf. wurden ligiert; kleine Thyreoidareste waren an beiden Seiten zurückgelassen worden). SW am 11.4. = + 8 %. Nachuntersuchung am 27. 11. 1928 : gesundes Aussehen, Gewicht 70 kg.; in voller Tätigkeit; « kein Vergleich mit dem Zustand vor der Operation », aber etwas Herzklopfen und « Nerven nicht ganz gut »; SW = — 22 %. Ordination : täglich 2 Thyroxin-Tabletten (Roche). Bei erneuter Untersuchung am 28.2. 1929 SW = — 9 %; das subjektive Befinden ungefähr unverändert (mit Tabletten hatte er nur 2 Wochen fortgesetzt).

Fall 186. 15-jähriger Jüngling mit sdB. Doppelseitige Resektion Okt. 1924 mit Unterbindung beider a. thy. inf. und unter Zurücklassen eines beinahe haselnussgrossen Stückes links und eines bedeutend kleineren rechts. SW vor der Operation = + 43 %, kurz

darauf — 8 %; Gewicht 52, 5 kg. Durchaus gesund bis zum Sommer 1928. Darauf nervöse und psychische Symptome; « fröstelt ». Bei der Nachuntersuchung im Oktober 1928 gesundes Aussehen, Psyche doch etwas träge. SW am 14.10. = — 16 %, Gewicht 68 kg. Nahm täglich, mit ab und zu einigen Wochen Aufenthalt, 2 Thyroxintabletten. Ende Dezember bedeutende Besserung, wieder vollständig arbeitsfähig.

Fall 361. 41-jährige Frau mit sdB. SW im Frühjahr 1927 = + 44 %, am 9.8. = + 27 %. Am 11.8. resectio lob. amb. (55 g; beide a. thyreoid. inf. wurden ligiert; nur ganz geringe Thyreoideareste wurden an beiden Seiten zurückgelassen). SW am 20.8. = — 21 %, Gewicht 67 kg. Nachuntersuchung im Dezember 1928. In voller Tätigkeit seit Oktober 1927; das Körpergewicht nahm während der ersten Zeit nach der Operation zu (von April bis August 1928 wechselte dasselbe zwischen 76 und 81 kg); verspürte im Herbst und im Winter nach der Operation « Ziehungen » in Armen und Beinen; die Haut wurde über den Wagen gespannt. Von ihrem Arzte, Docent A. Josefson, wurden ihr deshalb Thyreoidetabletten (zuert 0. 1. cg., später 0,3 cg. täglich) ordiniert. Hat immer damit fortgesetzt und fühlt sich davon ganz wohl. SW am 10.12 = — 9 %. Der Patientin wurde angeraten, mit der Thyreoidemedikation fortzusetzen.

Fall 54. 40-jährige Frau mit sdB. Röntgenbehandlung in der Zeit von Mai bis September 1923 (wobei Exophthalmus zustiess und die Basedowsymptome zunahmen). SW im Januar 1924 = + 52 %; Resectio lob. dx am 11.2., resectio lob. sin. am 5.3. (beide a. thyr. inf. ligiert; Zurücklassen eines dünnen Kapsellagers jederseits hinten unten). SW am 14.3. = + 15 %; Gewicht 52 kg. Puls noch Ende Jahres ungefähr 100; Schwitzen, Angstgefühl. Hat periodenweise Lugollösung genommen, wobei sich der Puls auf ungefähr 72-80 Schläge hielt. SW am 20.12. 1924 = + 14 %, Gewicht 69,5 kg. Vorübergehende Besserung bis Juli 1925, zu welchem Zeitpunkt der Puls wieder anfang schneller zu schlagen (100 schläge per Minute). Von August 1925 an vorzügliches subjektives Befinden, arbeitsfähig, Puls 72-80, Gewicht 69 kg. Im November 1928 nach brieflicher Angabe derselbe Zustand; als einzige Beschwerde ist schlechter Schlaf zurückgeblieben. Nachuntersuchung am 30.1. 1929 : Gewicht 60,2 kg; sieht adipos -

etwas myxödematös aus, erscheint psychisch durchaus nicht träge; das subjektive Befinden gut. SW = — 39 %; erhielt täglich 3 Tabletten Thyroxin (Roche). Der Patient fing an hiervon einzunehmen am 12.2.; am 18.2. besseren Schlaf; SW = — 3 %.

Fall 312. 23-jährige Frau mit sdB (besonders schlechter Fall, hat während eines Monats 2 6kg. abgenommen). SW am 31. 3. 1927 = + 69 %. Am 25. 4. resectio lob. amb. (120 g; a. thyr. inf. wurden nicht ligiert, nur ganz geringe Reste von Thyreoidea wurden zurückgelassen.) SW am 5.5. = + 13 %, Gewicht 55 kg. Im Nov. 1928 teilte die Patientin brieflich mit, dass sie sich nach der Operation bis zum Spätsommer 1928 sehr wohl fühlte. Von der Zeit ab aber hatte sie Herzklopfen und Schmerzen in der Herzgegend, an der linken Schulter und an der linken Seite des Halses verspürt; an Gewicht hatte sie 12 kg. zugenommen. Wurde am 30. 1. 1929 in die chir-Klinik aufgenommen. Gewicht zu dem Zeitpunkte 66 kg. Etwas grobe Gesichtszüge zum myxödematösen hin. Sieht ziemlich gesund aus. An den Unterbeinen unbedeutende Oedeme (die nach einigen Tagen verschwanden). Würde mit 1-3 Thyroxintabletten täglich behandelt, wodurch gutes subjektives Befinden eintrat, das SW-Wert aber immerfort herabgesetzt wurde; das Gewicht hielt sich ungefähr unverändert. SW am 2.2. = — 11 %, am 6.2. = — 16 %, am 13.2. = — 30 %, am 14.2. = — 32 %. Puls 70-80. Diurese ungefähr 1000 cc. per 24 Stunden, mit kleinen Wechslungen.

Die Fälle sind in verschiedenen Hinsichten von Interesse. In erster Linie dadurch, dass sie während der nächsten Zeit nach der Operation beweisen, dass es mit Hilfe des SW-Wertes allein unmöglich ist, ganz bestimmt vorauszusagen, inwieweit hinreichendes Schilddrüsengewebe zur Vermeidung von Hypothyreoidismussymptomen zurückgelassen worden ist. Es ist in wenigstens in einigen Fällen möglich, dass die arterielle Versorgung der zurückbleibenden Thyreoidearesten infolge Schrumpfungsvorgänge, die mit der Heilung in Zusammenhang stehen, nach und nach weniger reichlich wird. So z.B. im Falle 150: SW kurz nach der Operation = +21 %, 3/4 Jahr später — 12 und — 5 %; die Abwesenheit von klinischen Hypothyreoidismussymptomen nach weiteren 2 Jahren macht es wahrscheinlich, dass zukünftiger Hypothyreoidismus nicht zu befürchten ist. Das gleiche gilt für den Fall 102; SW kurz vor der Operation = +36 %, ein Jahr später —

15 % ; rein klinisch ist während einer folgenden 3-jährigen Beobachtungszeit nichts anzuführen, was auf Hypothyreoidismus deuten dürfte. In 3 anderen Fällen war indessen der Verlauf nicht so günstig. Fall 312, ein besonders schwerer Basedowfall mit postoperativem SW-Wert von +13 % beim Entlassen aus dem Krankenhaus. Nach 1 ½ Jahr wurde sie zwecks Untersuchung wieder aufgenommen, da sie während der letzten Monate Schmerzempfindungen und gewisse Herzbeschwerden hatte. Keine ausserordentliche Körpergewichtszunahme. Das Ausere der Patienten war jedoch vollständig verändert, und, obgleich die Gesichtsfarbe ziemlich gesund erschien, war doch etwas vorhanden, das auf beginnende Myxödem deuten konnte. Der SW-Wert betrug bei verschiedenen Untersuchungen mit einigen Tagen bis zu einer Woche Zwischenzeit —11 %, —16 %, —30 % und —32 % ; trotz gleichzeitiger Thyroxinmedikation, anfänglich 1, später 2 und schliesslich 3 Tabletten täglich. Der Fall 54 hatte nach der Operation einen SW = +15 %. Es dauerte 1 ½ Jahr — in welcher Zeit Lugol in kleinen Dosen vorübergehend sehr wohlthuend war —, ehe die Patientin sich selbst als vollständig gesund betrachtete. Ziemlich grosse Zunahme des Körpergewichts (14 kg.). Bei der letzten Nachuntersuchung, 5 Jahre nach der Operation, war sie noch immer vollständig arbeitsfähig und fühlte sich wohl. Sie hatte während der letzten Jahre etwas abgenommen. Die einzige Beschwerde, die sie noch hatte, war Schlaflosigkeit seit mehreren Jahren zurück. Ihr Aussehen hatte jedoch etwas myxödematöses, und der SW-Wert belief sich nur auf —39 %. Nach Behandlung eine Woche durch mit 3 Thyroxin-tabletten täglich war der Schlaf besser geworden ; SW war auf —3 % gestiegen. Fall 305 hatte kurz nach der Strumektomie einen SW-Wert von +8 %. 1 ½ Jahr später war er vollständig arbeitsfähig und fühlte sich subjektiv ziemlich wohl. Der Schlaf jedoch war unruhig. Pat. wurde leicht angst und bekam dann, ebenso wie wenn er sich bei der Arbeit etwas anstrengte, Herzklopfen. Er sah nun etwas bleichfeist aus. SW = —22 %. Erhielt Thyroxin-tabletten (1×2) während ein paar Wochen ohne wesentliche Besserung. Bei erneuter Untersuchung 3 Monate später war der SW-Wert = —9 %.

Betreffs der wirklichen Bedeutung des SW-Minuswertes kurz nach der Operation gilt offenbar — wenigstens für einen Teil der Fälle — im Prinzip ungefähr dasselbe wie betreffs des Pluswertes. Die Patienten 48, 287 und 405 hatten demnach beim Entlassen aus dem Krankenhaus einen SW-Wert von

—10, —13 und —12 % resp. Aber während einer Beobachtungszeit von 5 und 2 Jahren bzw. 1 Jahr traten keine klinischen Zeichen von Hypothyreoidismus auf (mit Ausnahme vielleicht des letzten Patienten, der sich während der ersten Monate, danach aber garnicht mehr, müde fühlte und stets fröstelte). — In 2 Fällen machten sich während des späteren nachherigen Verlaufs Zeichen von Hypothyreoidismus bemerkbar. Bei der Patientin 361 schon nach einigen Monaten. Der SW-Wert war kurz nach der Operation =—21 %. Auf Grund merkwürdiger Sensationen (« Ziehungen ») in Armen und Beinen wurden ihr von ihrem Arzte Thyreoideatabletten ordiniert (0, 1-0, 3 cg täglich), womit sie mehr oder weniger kontinuierlich fortsetzte. Gut 1 Jahr später war sie noch immer in voller Tätigkeit, sah gesund aus; SW=—9 %. Was den Fall 186 betrifft, so fühlte sich der Patient beinahe 4 Jahre lang nach der Strumektomie ausserordentlich wohl. Darauf stellten sich einige psychische und nervöse Störungen, ein Gefühl von « Frösteln » etc. ein. Der SW, der kurz nach der Operation —8 % betrug, war nun —16 %. Thyroxin wurde mit gutem Effekt gegeben. — Der Fall 343 erinnert hinsichtlich seines Verlaufs garnicht an die übrigen Krankheitsgeschichten. Hier bestanden vor und nach der Operation auch Hypothyreoidismussymptome (ungewöhnlich starker Haarausfall). Thyroxinerwies sich 1 Jahr nach der Operation als subjektiv wohltuend.

An diesen sämtlichen Patienten war eine mehr oder weniger ausgedehnte doppelseitige Thyreoidearesektion ausgeführt worden, jedoch nicht radikaler, als es bei meinem Basedowmaterial überhaupt der Fall gewesen war. Was die operative Verfahrungsweise betrifft, habe ich nichts gefunden, das durchweg von meiner gewöhnlich zur Verwendung gekommenen Technik merkbar abgewichen wäre. Von besonderer Bedeutung hierbei sind die Angaben der Operationsberichte betreffend teils die Unterbindung von art. thy. inf., teils die Grösse der zurückgelassenen Thyreoidearesten. Ausser in dreien, wurden in sämtlichen Fällen beide art. thy. inf. ligiert; in den Ausnahmefällen war dies auf der einen Seite (Fall 48) oder auf beiden Seiten (Fall 287, 312 — letzterer Pat. ein unzweifelhafter Hypothyreoidismusfall) unterlassen. Die Schätzung der Menge des zurückgelassenen Thyreoideagewebes ist selbstverständlich bei weitem nicht exakt. Unbestreitbar ist aber möglich, dass z.B. bei dem Fall 48 keine Hypothyreoidismussymptome erschienen, weil bei demselben zwar beinahe die ganze Lobe jeder Seite exstirpiert, aber nur

eine untere Arterie unterbunden worden ist; während sich bei dem Pat. 54 mit der Zeit solche Symptome einstellen, weil eine in diesem Falle ebenfalls sehr radikale Exstirpation mit Unterbindung beider unteren Arterien kombiniert gewesen ist. Wenn die Auffassung *Boothbys* 1) und anderer, dass Thyroxin wie ein Katalysator wirkt, richtig ist — welche Auffassung mir als sehr gut begründet vorfällt —, so liegt bei Strumektomie der Hauptwert nicht soviel in der Menge des zurückgelassenen Thyreoideagewebes, als darin, dass überhaupt ein *sicher* nutriertes Thyreoideagewebe zurückgelassen wird. Die Umstände können sich derart gestalten, dass eine allzu radikale Strumektomie gleichzeitig mit Unterbindung aller vier Hauptarterien zusammen die Voraussetzungen für eine nach und nach erfolgende, vollständige Zerstörung des sämtlichen Thyreoideagewebes bedingen. Umsomehr galt dies für den Fall 54, indem ich zur Zeit der Operation dieses Falles (in den früheren Jahren meiner Tätigkeit) auch die oberen Schilddrüsenarterien ausserhalb der Schilddrüsensubstanz zu ligieren pflegte. Nunmehr unternehme ich, seit einigen Jahren zurück, diese Unterbindung möglichst nahe dem oberen Pol der Drüse oder sogar etwas innerhalb derselben — um die art. laryng. sup., welche eine wichtige Anastomose mit art. laryng. inf. 1) bildet, zu schonen. Was den Fall 54 betrifft, ist schliesslich noch ein Umstand zu erwähnen, der von praktischer Bedeutung hätte sein können. Der Patient war — ebenso wie der Fall 305, bei dem auch in dem nachherigen Verlauf Hypothyreoidismus entdeckt wurde — vor der Operation während langer Zeit röntgenbehandelt worden. Es ist nicht ganz ausgeschlossen, dass, unter den vorhandenen Umständen, diese Kombination einen auf die Dauer deletären und ungünstigen Einfluss auf die Vitalität des zurückgelassenen Thyreoideagewebes gehabt hat.

Das von mir, zur Erläuterung der Frage über die Gefahr eines postoperativen Hypothyreoidismus bei subtotaler Strumektomie Angeführte ist allerdings ziemlich fragmentarisch. Es verdient indessen beachtet zu werden, obgleich dadurch, soweit ich beurteilen kann, an der Berechtigung des Prinzips, bei der operativen Basedowbehandlung so viel Thyreoideagewebe als möglich zu entfernen, im grossen ganzen nichts geändert wird. Mein Bericht über die günstigen Spätergebnisse

(1) *Medicinska föreningens Tidskrift*, 1928, S. 363.

(1) Vgl. WILLIAMSON (*Brit. Journ. of Surg.*, 13, 1926, 472 und MERKE (*Beitr. z. klin. Chir.*, 140, 1927, 415) u. a.!

an den allermeisten der operierten Patienten und über die nur wenigen postoperativen Rezidivfälle bei subtotaler Strumektomie, verfolgt bestimmt diese Richtung.

Eines etwas vollständigere Abhandlung — besonders was die Vorbehandlung und die Operationsindikationen betrifft — wird in nächster Zukunft in Acte chir. Scans. Veröffentlicht.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Arbeit bildet eine klinische — und zum Teil eine pathologisch-anatomische — Zusammenstellung des operierten Basedowmaterials des Verfassers, grösstenteils behandelt in dem Serafimerlazarett und in einer geringen Anzahl Fälle im Sofiaheim und im Roten Kreuz-Krankenhaus. Es handelt sich nicht nur um Basedow in beschränkter Masse («genuiner Basedow»), sondern um Thyreotoxikosen überhaupt. Zur Feststellung der Diagnose ist die Bedeutung einer Untersuchung betreffs des SW-Wertes (Sauerstoffverbrauch) stark zu beachten. Die toxischen Strumen werden in 2 Hauptgruppen klassifiziert: Struma diff. Basedowi (sdB - *Plummers* « exophthalmic goiter ») und Struma nod. c. thyreotox. (snt - *Plummers* « adenomatous goiter with hypothyreoidism »). Diese beiden Typen sind unter sich verschieden hinsichtlich der makro- und mikroskopischen Struktur der Struma, der geographischen Verbreitung der Fälle und des klinischen Krankheitsbildes; schliesslich auch betreffs der Prognose.

Das Material umfasst die Zeit bis Ende des Jahres 1928, insgesamt 378 toxische Strumen (= 57 % des ganzen Strumamaterials in der fraglichen Zeitperiode; die Anzahl der operierten atoxischen Strumen in dieser Zeit = 287). Die Anzahl der Thyreotoxikosen während der Zeit 1927-28 = 137. 12 % der toxischen Strumen betreffen männliche, 88 % weibliche Patienten. Der Thyreoidoxitätsgrad der Fälle betrug, nach dem SW-Wert bei Aufnahme der Patienten ins Krankenhaus zu urteilen, durchschnittlich ungefähr + 55 % bei sdB (höchster Wert = + 178 %); bei snt belief sich derselbe auf ungefähr + 40 % (höchster Wert = + 76 %). Ueberhaupt hatte das Krankheitsbild bei der ersten Kategorie einen viel schlimmeren Charakter als bei der letzteren. Dieser Tatbestand war von Einfluss bei der Feststellung der Operationsindikationen. Nur $\frac{1}{4}$ der Patienten mit snt ist hauptsächlich wegen Thyreotoxizität operiert worden, für die

übrigen war ausserdem das Auftreten mechanischer Beschwerden etc. ausschlaggebend. Patienten mit sdB sind auch in sehr schweren Fällen zur Operation geraten worden, so bald es gelungen war, die Thyreotoxizität durch rationelle medizinische Vorbehandlung hinreichend herabzubringen (niemals Operation bei steigender SW-Phase). Bei mässiger Toxizität wurde sdB teilweise auf sozialen Indikationen hin operiert. Expectative Behandlung kam nur in Frage, unter der Voraussetzung, dass der Patient während derselben genau überwacht werden konnte und auch dann und wann die SW-Untersuchungen wiederholt wurden. Für Thyreotoxikosefälle ohne Thyreoidavergrösserung gelten dieselben Behandlungsprinzipien wie für die Fälle mit Thyreoidavergrösserung. 4 % der wegen sdB operierten Patienten hatten eine Struma, deren Totalgewicht nicht über 30 g. betrug. Ein klinischer Verdacht auf Basedow in diesen Fällen wird durch den auskultatorischen Nachweis von frémissementähnlichen Gefässlauten über den oberen Thyreoidapolen gestärkt; entscheidend für die Diagnose ist die SW-Untersuchung.

Für das bis zum Jahre 1926 operierte Material (= Serie I) belief sich der SW-Wert bei Aufnahme der Patienten ins Krankenhaus auf höchstens + 50 % in 45 der untersuchten Fälle (1 postoperativer Todesfall); in 31 Fällen wurde keine SW-Bestimmung gemacht (unter denen 3 Todesfälle); für das Material in der Zeit von 1927-28 (= Serie II) auf höchstens + 50 % in 68 Fällen (0 postoperativer Todesfall). Für die Serie I betrug derselbe mehr als + 50 % in 49 Fällen (9 postoperative Todesfälle), für die Serie II mehr als + 50 % in 69 Fällen (3 Todesfälle). Die Höhe des SW-Wertes zur Zeit der Operation selbst war bedeutend niedriger. In früheren Jahren ist dieser genau durch wiederholte SW-Untersuchungen festgestellt worden, in den letzteren Jahren wurde die Besserung der Patienten durch die stets besonders bedeutungsvolle medizinische *Vorbehandlung* vor der Operation, in der Regel — nachdem eine erste SW-Bestimmung gemacht worden war — nur durch ein jeden dritten Tag vorgenommenes Wiegen (sowie durch Beobachtung des Pulses, des Allgemeinzustandes, etc.) kontrolliert. Als wichtigstes Glied in der Vorbehandlung bei sdB ist die Lugolbehandlung 3×10 Tropfen bei Bettruhe) festgestellt worden; bei snt wurde Brom-Kalk-China-Natrium-Phosphat verwendet. Für die Mehrzahl der Pa-

tienten war eine 1-2 wöchentliche Lugolbehandlung vor der Operation genügend; in einzelnen Fällen ist die Zeit bis auf höchstens 5 Monate erstreckt worden. Irgendwelche Unannehmlichkeit einer auch ziemlich langen kontinuierlichen Jodbehandlung ist nicht konstatiert worden. In der Regel erforderte der Patient eine längere Vorbehandlung, je nachdem es sich um hochgradigere Thyreotoxizität handelte. Bei sdB dauerte die Vorbehandlungszeit im grossen ganzen absehbar länger als bei snt. Mehr als $2/3$ der ersteren Patienten, aber kaum $1/3$ der letzteren konnten während kürzerer Zeit als 1 Woche nach Aufnahme ins Krankenhaus operiert werden - ein weiteres Zeichen des ernsteren Chrakters der sdB als der snt. Die grosse Bedeutung der Lugolbehandlung bei sdB liegt darin, dass dieselbe die Zeitdauer der Krankenhausbehandlung der Patienten verkürzt, die Operationsgefahr vermindert und viele sonst inoperable, hoffnungslose Fälle operabel macht. Von grossem theoretischen Interesse ist die Deutlichkeit, mit der man in der Regel sowohl makro- als mikroskopisch an dem Operationspräparat den anatomischen Effekt der Lugolbehandlung ablesen kann. Insbezug auf 69 von 127 lugolbehandelten Fällen sdB, für welche vollständige klinische und pathologisch-anatomische Angaben vorliegen, ergab die mikroskopische Untersuchung das Bild einer banalen atoxischen Struma (2 Fälle) oder (48 Fälle) das einer überwiegend atoxischen Struma mit in dieser eingesprengten Inseln typischer sdB-Struktur; bei den übrigen war überall oder zum grössten Teil das typische sdB-Aussehen zurückgeblieben. Während einer Periode vor der Zeit, im welcher die Lugolbehandlung in grösserem Umfange zur Verwendung kam, und in einigen wenigen Fällen auch nachher, sind hochgradig toxische Strumen durch *Insulinkur* (höchstens 12 Einheiten per Tag) zur Operation vorbereitet worden. Bezgl. 4 dieser Patienten schien die Insulinbehandlung von unbestreitbar günstigem und bedeutungsvollem Einfluss. Schliesslich mag als eine der präoperativen Massnahmen, um schlechte Basedowpatienten in operationfähigen Zustand zu bringen, *Bluttransfusion* erwähnt werden. Bei einem mit Bluttransfusion behandelten Patienten war die Wirkung ausserordentlich frappant; in anderen Fällen war dieselbe höchstens temporär.

Das *Normalverfahren bei Operation* toxischer Struma bestand bei dem vorliegenden Material in ausgedehnte doppelseitige Thy-

reoidearesektion unter Zurücklassung von kleinen Resten rückwärts nach unten (« subtotale Strumektomie ») und zwar auch bei solitärem Toxischem Adenome. Als *Betäubungsmittel* ist in den letzten Jahren beinahe ausnahmslos 1 % Novocainlösung, versetzt mit einem Tropfen Adrenalin auf jeden zehnten cc. Nococainlösung, verwendet worden (nur bei Rezidivoperationen Äthernarkose vorzuziehen). Lokalbetäubung ist von sichtlich geringerem Einfluss auf Puls und Allgemeinbefinden, als Allgemeinnarkose; jene dürfte auch zu einer geringeren Operationmortalität beitragen. Unmittelbar nach der Strumektomie erhält der Patient ein aus 1000 g. 5 %-iger Glukose bestehendes Tropfenlavement, versetzt mit 20 Tropfen Tinctura opii und 30 Tropfen Lugol (später während der Konvaleszenz wird in der Regel kein Lugol gegeben. Am Nachmittage des Operationstages erhält der Patient ausserdem 1000 g. Glukose subkutan. In einzelnen Fällen bei grösserer Herzunruhe Eisbeutel über dem Herzen und Digalen.

Operation in Sitzungen ist so gut wie verlassen, seitem die präoperative Lugolmedikation zur Verwendung gekommen ist. Bezüglich der *Operationstechnik* im übrigen ist nur zu bemerken, dass stets Unterbindung der vier Hauptarterien — die unteren lang lateral am Hauptstamm der Arterien — angestrebt wird.

Der postoperative Verlauf ist im allgemeinen ausserordentlich glatt verlaufen. Gewöhnlich durften die Patienten 1 Woche nach der Strumektomie aufstehen. Nach kurz darauf erfolgter neuerlicher SW-Bestimmung wurden sie entlassen. Das Befinden derselben wurde teils 3 Monate nach der Entlassung, teils - betreffend das ganze Material - zum Jahreswechsel 1928-1929 kontrolliert (die bis zum Jahre 1925 operierten Fälle waren desweiteren im Herbst 1926 nachuntersucht worden. Durch Einführung regelmässiger Lugolbehandlung ist die Gesamt-Zeitdauer der Krankenhausbehandlung wesentlich verkürzt worden. Während somit in der Zeitperiode von 1922-1925 kaum mehr als 1/4 des Materials sdB nach weniger als 1-monatiger Behandlungszeit aus dem Krankenhause entlassen werden konnte, war dies in der Zeit von 1927-1928 möglich für beinahe 3/4 des Materials.

Die *primäre Operationsmortalität* belief sich in der Zeit von 1912 - März 1919 auf 6,3 % (auf 48 operierte Fälle), in der Zeit 1919-1926 (=Serie I) auf 6,7 % (193 Pat.), und in den Jahren

1927-1928 (= Serie II) auf 2,2 % (137 Pat.). Von den drei Sektionsbefunden der Jahre 1927-1928 ist in 2 Fällen besonders der Befund einer « Infektionsmilz » (ohne sonstigen Zeichen von Infektion) zu verzeichnen.

Das Befinden sämtlicher überlebender Patienten bei Entlassen aus dem Krankenhause war sichtlich gebessert. Durchschnittlich war der ursprüngliche SW-Prozent für die zu Serie I gehörigen Fälle sdB mit 40,5 Einheiten reduziert und belief sich bei der letzten Untersuchung im Krankenhause auf durchschnittlich ungefähr + 14,5 % (83 untersuchte Fälle); für die Fälle snt waren die entsprechenden Ziffern in derselben Zeitperiode 21,3 Einheiten + 13 % (36 Fälle). In der Serie II wurden für die Fälle snt sdB 40 Einheiten + 13 % (103 Fälle) und für snt 26,5 Einheiten + 14,5 % (21 Fälle) konstatiert. In beiden Serien gilt, dass bei der Entlassung für beinahe $\frac{4}{5}$ der Fälle sdB und für beinahe $\frac{3}{4}$ der Fälle snt kein bestimmt pathologisch gesteigerter SW-Wert (= über + 20 %) bestand.

Eine irgendwie grössere Gefahr für eine ernstere Beschädigung der *Parathyreoidea* im vorliegenden Material lag nicht vor. Eine Patientin — 3 Monate gravid — die im Jahre 1920 einer Hemistruktomie unterzogen wurde, verstarb jedoch 36 Stunden nach der Operation an Symptomen, die sicher als Tetanie zu bezeichnen sind. Ein Patient, der im Jahre 1926 einer doppelseitigen Thyreoidearesektion unterzogen wurde, erhielt 5 Stunden nach der Operation einen schnell vorübergehenden typischen Tetanieabfall. Während 6 Monate des Jahres 1928 wurde eine Serie Patienten, zu einer Anzahl von 35, vor und nach der Operation regelmässig auf ev. latende Tetanie untersucht. Trouseaus Phänomen war nie positiv. Das Facialisphänomen (Chvostek I und II) dagegen war vor der Operation deutlich positiv in 5 Fällen, in 1 Fälle verdächtig; nach der Operation war er deutlich positiv in 1 Fälle, verdächtig in 4.

Die *Spätresultate* sind durch Nachuntersuchungen bekannt für 96 % der in der Zeit 1919-1927 operierten, überlebenden 246 Fälle. Es wurde konstatiert, dass 51 % der Fälle nach Strumektomie zu vollkommener Gesundheit und 39 % zu vollständiger Arbeitsfähigkeit wiederhergestellt wurden, die letzteren jedoch mit zurückgebliebenen gewissen Beschwerden; 6 % Rezidiv. Die Ziffern sind etwas günstiger, als die bei Nachuntersuchung 2 Jahre

früher an dem derzeitigen verwendbaren Material erhaltenen (den erwähnten 90 % entsprachen damals 85 %, den erwähnten 6 % entsprachen 9 %). Die kleine Verschiebung zum besseren während der letzten Periode dürfte dadurch zu erklären sein, dass Hemistrumektomie nunmehr kaum noch in Frage kommt; subtotale Strumektomie ist der gewöhnliche Eingriff (1926-27) fand einseitige Resektion nur in drei Fällen - sämtlich Rezidivfälle - statt).

Die von der Entlassung des Patienten aus dem Krankenhause an bis Zum Eintreten vollständiger Arbeitsfähigkeit verflossene Zeitdauer ist sehr verschieden, von 1 Tag bis zu 2 Jahren. Die Erhöhung des SW-Wertes und die Abmagerung sind diejenigen Symptome, welche am frühesten und am meisten konstant durch die Operation günstig beeinflusst werden; mit Rücksicht auf sie tritt eine Besserung in der Regel sehr schnell ein. Weit langsamer und mehr unberechenbar folgt eine Besserung der allgemeinnervösen und der kardialen Symptome; dies kann sogar Jahre dauern. Dasselbe gilt für den Exophthalmus. Es scheint, als ob ein Schwinden desselben besonders bei den Pat. zu erwarten sei, die ihn nur kurz Zeit vor der Operation gehabt haben.

Postoperatives *Rezidiv* ist am öftesten dadurch veranlasst, dass vom Anfang an eine zu ungenügende Resektion gemacht worden war. Reoperation ergibt gute Aussicht auf zufriedenes Resultat.

Eine gewisse, wenn auch unbedeutende, Gefahr des Auftretens von Hypothyreoidismus ist nach subtotaler Strumektomie nicht zu verneinen. Und zwar, wie es scheint, besonders in Fällen, welche vor der Operation einer langwierigen Röntgenbehandlung unterzogen waren. Behandlung: Thyroxin (bzw. Thyreoidea) - Medikation unter Kontrolle des SW-Wertes.

KURZE ZUSAMMENFASSUNG

Die Darstellung basiert auf ein operiertes Thyreotoxikomaterial von 378 Pat./=57 % des gesamten operierten Strumamaterials der fraglichen Zeitperiode); 137 Pat. gehören den beiden letzten Jahren/1927-28/. 12 % der Strumen betrafen Männer, 88 % Frauen. Der durchschnittliche Thyreotoxizitätsgrad betrug + 55 % bei str. diff. Basedow/=sdB/-höchster SW-Wert=+ 178 %; + 40 % bei str. nod. c. thyre-

otox./ = snt/höchster SW-Wert = +76 %. Die beiden Typen sdB und snt sind verschiedenartig hinsichtlich der makro- und mikroskopischen Strumastruktur, der geographischen Verbreitung der Fälle und des klinischen Krankheitsbildes wie auch betreffs der Prognose.

Operativindikationen. $\frac{1}{4}$ der Pat. mit snt wurde hauptsächlich wegen der Thyreotoxizität operiert/für die anderen kamen auch mechanische Beschwerden etc. in Betracht/. Hochgradig toxische Pat. mit sdB wurden immer operiert, sobald es durch medizinische Vorbehandlung gelungen war, ihre Toxizität hinreichend herunterzubringen/niemals Operation bei steigender SW-Phase!// ; bei mässiger Toxizität wurde teilweise auf soziale Indikationen operiert. Keine expectative Behandlung ohne stetige Kontrolle des SW-Wertes. Basedowpat. ohne Thyreoidavergrösserung wurden nach denselben Prinzipien behandelt wie diejenigen mit Struma.

Als *Vorbehandlung* wird bei sdB die Lugolmedikation nach Plummer-1 bis 2 Wochen meistens genügend-warm empfohlen. Dadurch wird der Krankenhausaufenthalt der. Pat. verkürzt, die Operationsgefahr vermindert und werden sonst hoffnungslose Fälle operabel gemacht. Der temporären klinischen Besserung, welche die Lugolbehandlung herbeiführt, entspricht in der Regel ein mikroskopisch ablesbarer, vollständiger oder beinahe vollständiger Übergang der sdB in eine banale atoxische Struma. Als Vorbehandlung kommt auch Insulininjektionen und Bluttransfusionen in Betracht.

Operation der Wahl ist subtotale Strumektomie in einer Sitzung unter Novokainanästhesie ; in unmittelbarem Anschluss daran 2000 g 5 %-ige Glukose etc. Dies auch bei soliden atoxischen Adenomen.

Primäre Operationsmortalität ist während der beiden letzten Jahre auf 2,2 % hinuntergegangen. Während dieser Zeit wurden beinahe $\frac{3}{4}$ der operierten sdB-Pat. nach weniger als 1-monatiger Behandlungszeit aus dem Krankenhause entlassen. In darauf untersuchten Fällen wandert ursprüngliche, präoperative SW-Wert bei der Entlassung der sdB-Pat. mit c.a. 40 Einheiten reduziert und belief sich bei der letzten Untersuchung auf durchschnittlich +14 % ; bei snt-Pat. 23 Einheiten bzw. +13,5 %. Beinahe $\frac{4}{5}$ der sdB-Fälle und $\frac{3}{4}$ der snt-Fälle zeigten bei der Entlassung einen SW-Wert von höchstens +20 %. Eine irgendwie grössere Gefahr für ernste operative Beschädigung der Nebenschilddrüsen oder des N. recurrens war nicht nachzuweisen. Über die *Spätresultate* 1-9

Jahre nach der Operation liegt Bericht von für 96 % der operierten Fälle. 51 % der Fälle waren zu vollkommener Gesundheit wiederhergestellt worden, 39 % zu vollständiger Arbeitsfähigkeit obgleich mit gewissen zurückgebliebenen Beschwerden. *Rezidiv* kam in 6 % vor/hauptsächlich wegen zu ungenügender Thyreoidearesektion/; für Pat., welche subtotaler Strumektomie unterzogen wurden, ist die Rezidivgefahr nach, wie es scheint, dem Ablauf eines Jahres ganz minimal. Ev. Reoperation wird bei Rezidiv empfohlen. SW-Steigerung und Abmagerung sino diejenigen Symptome, welche am frühesten und am regelmässigsten durch die Strumektomie beeinflusst werden. Langsamer und mehr unberechenbar folgt eine Besserung betreffs der nervösen und der kardialen Erscheinungen-dieselbe kann Jahre dauern; dem ist auch hinsichtlich des Exophthalmus der Fall. Eine gewisse, wenn auch unbedeutende Gefahr des Auftretens von *Hypothyreoidismus* besteht nach subtotaler Strumektomie. Und zwar, so weit ich gefunden, wenn der Pat. vor der Operation einer langwierigen Röntgenbehandlung Gegenstand gewesen war; Behandlung: Thyroxin unter Kontrolle des SW-Wertes.

SUMMARY

The author's report is based on 378 cases of toxic goitre, this number representing 57 % of the total number of thyroids operated upon during the period under consideration. Of this number, 137 cases belong to the years 1927 and 1928, 12 % being males and 88 % females. Thyroid toxicity reached as high as 55 % in diffuse Grave's disease, basal metabolism going up to 178 % as a maximal figure. In 40 % of the toxic, nodular exophthalmic goitres, the basal metabolic rate did not exceed 76 %. The two types of goitre, namely the nodular and the diffuse variety differ in their macro- and microscopic structure according to the geographic distribution of the cases and according to their clinical symptomatology. They also give rise to very different prognostics.

Indications for Operation: 25 % of the cases of toxic nodular goitre were operated upon mainly because of their toxic symptoms. Mechanical disturbances were also present in the remaining number. Patients suffering from diffuse Grave's disease, and who presented notable toxic symptoms, were always submitted to operative treatment as soon

as medical means proved to be of no avail, or as soon as their toxicity was sufficiently reduced, but they were never operated upon during the period of rise of the basal metabolic rate. In the cases of lesser toxicity, operation was sometimes indicated owing to social circumstances. No medical treatment was applied without the control of the basal metabolic rate. Patients suffering from Grave's disease without appreciable increase in the size of the thyroid, were treated according to the same principles as the patients who had a goitre.

Preoperative treatment for cases of diffuse exophthalmic goitre, included the administration of Lugol, as recommended by Plummer, and this method generally gave satisfactory results after a week or two. This line of treatment has the advantage of decreasing the length of stay in hospital, of diminishing the operative risks, and to render inoperable cases fit to undergo surgical interventions.

At the same time as the temporary clinical improvement due to the administration of Lugol, one usually notices a more or less complete microscopically-visible transformation of the characteristic lesions of Grave's disease into those of an ordinary goitre.

Injections of Insulin and blood-transfusions are also useful as preoperative measures.

The ideal operation consists in a subtotal excision of the gland, completed at one single sitting, and performed under local novocaine anaesthesia. Immediately after the operation, two litres of 5 % glucose solution are given to the patient, even to those suffering from non-toxic, single adenoma.

Immediate post-operative mortality has decreased during the last few years to as low a level as 2.2 %. Three quarters of the patients operated upon for Grave's disease were able to leave hospital after less than one month's treatment. In the cases of Grave's disease that were re-examined after operation, the metabolic rate had usually been lowered by some 40 units and had, on an average been reduced at later examinations to +14 %. Roughly 4/5 of the cases of Grave's disease and 3/4 of the cases of nodular toxic goitre showed on leaving hospital a basal metabolic rate not exceeding 20 %.

The author has never seen a case presenting serious risks of injury to the parathyroid glands or to the recurrent laryngeal nerve. As to the end-results he has received answers from 96 % of the patients operated upon from 1 to 9 years before this investigation. Of these patients, 51 % had re-

gained complete health and 39 % had, in spite of certain disturbances, regained their complete capacity for work. Recurrences occurred in 6 % of the cases for the most part owing to insufficient resection of the gland. Recurrence is not to be feared in cases of subtotal resection when one year has elapsed after the operation. The author advises reoperation in cases of recurrence. The basal metabolic rate and the loss of weight are the first symptoms to be influenced by the resection of the gland. The nervous and cardiac symptoms improve more gradually, and then in a more uncertain way and sometimes only after several years have passed. The same rule holds good for the exophthalmia. The danger of hypothyroidism after total excision is minimal, but seems to appear principally in those cases where the patient has been submitted to lengthy treatment by X-rays before the operation. The author preconises the use of thyroxin and insists on prolonged control of the basal metabolic rate.

RESUMEN

El informe del autor està basado sobre 378 observaciones de enfermos atacados de tiroiditis toxica (esta cifra representa el 57 % del conjunto de los bocios que han sido operados durante el periodo de que se trata) 137 enfermos pertenecen a los años 1927 y 1928. El 12 % de los bocios atacando a los hombres y el 80 % a las mujeres.

El grado de propiedad toxica tiroidea alcanzaba el 55 % en los bocios difusos basedowianos, las cifras de metabolismo basal más elevadas alcanzaban el 178 %; en 49 % de los bocios medulares basedowianos tiroideotóxicos la cifra de metabolismo basal más elevada alcanzaba el 76 %.

Los dos tipos de bocio difuso basedowiano y de bocio medular toxico difieren segun la estructura macro y microscopica del bocio y segun la reparticion geografica de los casos y tambien segun la sintomatologia clinica del mismo, los cuales ofrecen un pronostico muy diferente.

Indicaciones operatorias. — Un cuarto de los pacientes atacados de bocio medular toxico, han sido operados especialmente a causa de los fenomenos toxicos; en los demás intervenian tambien los trastornos mecanicos. Los enfermos en los cuales eran notados fenomenos toxicos elevados con bocio difuso basedowiano, han sido operados siempre desee que habia fracasado el tratamiento, que su grado de

propiedad toxica estaba suficientemente reducida y nunca han sido operados en el periodo de metabolismo basal ascendente. En los casos de propiedad toxica mediana ; algunas veces la operacion ha sido indicada segùn las indicaciones sociales.

Ningùn tratamiento de espera ha sido commenzado sin el control previo de la cantidad de metabolismo basal. Los enfermos atacados de las enfermedades de Basedow, sin aumentacion del bocio, a menudo han sido tratadas segùn los mismos principios que los atacados de bocio.

Como tratamiento pro-operatorio en los casos de bocio difuso basedowiano, se ha establecido el medicamento por medio del Lugol sgùn Plumer, el cual ha dado generalmente resultados satisfactorios al cabo de una o de dos semanas. Este tratamiento tiene por efecto el reducir la hospitalizacion, disminuir los peligros de la operacion y haver operables los casos desesperados.

Al mismo tiempo que se produce la mejoria clinica temporal debida al tratamiento por el Lugol, generalmente se ve producirse una transformacion, màs o menos completa y que es visible por medio del microscopio, de las lesione de la estrumosis basowiana en una trumosis de un toxico sin importancia.

Las inyecciones de insulina y la transfusion sanguinea son tambien ùtiles para la preparacion de los enfermos. La mejor operacion es la estrumectomia sub-total en un solo tiempo con anastasia producida con la novocaina. Debe hacerse seguir inmediatamente de la administracion de dos litros de solucion glucosa al 5 % dentro de los adenemas atoxicos aislados.

La mortalidad inmediata de los operaciones hadescendido durante los ùltimos anos aproximadamente a un 2,2 % : cerca de 3/4 de los operados de enfermedades Basowianas has podido dejar el hospital después de menos de un mes. de tratamiento.

En los casos examinados después nuevamente la cifra de metabolismo basal en los enfermos atacados de estrumosis basedowiana ha sido generalmente reducida de 40 unidades y en los ùltimos exámenes ha descendido por termino medio a màs de 14 %. Ha sido reducido de 13 unidades o sean 15,5.

Aproximadamente 4/5 de los casos de bocio basedowiano y 3/4 de los casos de bocio medular toxico mostraban a la salida una cifra de metabolismo basal de màs de 20 %.

El autor no ha constatado nunca un mayor peligro de danar las glándulas paratiroidianas, ni el nervio recurrente.

Sobre los resultados lejanos el autor ha obtenido constataciones que alcanzan una duración de uno hasta nueve años.

Concerniente a 96 % de los casos operados ; 51 % de los casos han vuelto a una salud completa ; 39 % han recuperado un poder de trabajo total, no obstante la persistencia de ciertos desarreglos. En el 6 % de los casos se han producido recaídas especialmente por insuficiencia de la reacción tirodiana.

A los enfermos a los cuales se les ha practicado la operación de la estrumectomía sub-total el peligro de las recaídas parece evitado después de haber pasado un año. El autor recomienda intervenir de nuevo en los casos de recaída.

El enflaquecimiento y el metabolismo basal son los primeros síntomas que generalmente son influenciados por la estrumectomía.

Los síntomas nerviosos cardíacos se mejoran más lentamente y de una manera menos cierta algunas veces solamente después de varios años. Lo mismo sucede con la exoftalmia.

El peligro del hipotiroidismo es infimo después de la estrumectomía total. Parezca que este existe particularmente cuando antes de la operación el enfermo ha estado sometido a un tratamiento prolongado sobre los rayos X.

El autor recomienda el uso de la tiroxina y la vigilancia del metabolismo basal.

RÉSUMÉ

Le rapport de l'auteur est basé sur 378 observations de malades atteints de thyroïdite toxique (ce chiffre représente 57 % de l'ensemble des goitres opérés dans la période envisagée) 137 malades appartiennent aux années 1927 et 28. 12 % des goitres frappaient des hommes, 88 % des femmes. Le degré de toxicité thyroïdienne atteignait 55 % dans les goitres diffus basedowiens le chiffre le plus élevé du métabolisme basal atteignait 178 % : dans 40 % des goitres nodulaires basedowiens thyroïdotoxiques le chiffre du métabolisme basal le plus élevé atteignait 76 %. Les deux types de goitre diffus basedowien et de goitre nodulaire toxique diffèrent d'après la structure macro et microscopique du goitre, d'après

la répartition géographique des cas et d'après la symptomatologie clinique de même qu'ils offrent un pronostic très différent.

Indications opératoires ; un quart des patients atteints de goitre nodulaire toxique ont été opérés principalement à cause des phénomènes toxiques ; pour les autres intervenaient aussi les troubles mécaniques. Des malades chez qui les phénomènes toxiques étaient élevés, avec goitre diffus basedowien, ont toujours été opérés dès que le traitement médical échouait, que leur toxicité était suffisamment abaissée, et jamais ils n'ont été opérés dans la phase de métabolisme basal ascendante. Dans les cas de toxicité moyenne l'opération a été parfois indiquée d'après les indications sociales. Aucun traitement expectatif n'a été entrepris sans le contrôle du taux du métabolisme basal. Les malades atteints de maladie de Basedow sans augmentation de goitre, ont été traités suivant les mêmes principes que ceux atteints de goitre.

Comme traitement pré-opératoire dans les cas de goitre diffus basedowien on a institué la médication au lugol, d'après Plummer qui généralement a donné des résultats satisfaisants au bout d'une semaine ou deux. Ce traitement a pour effet de raccourcir l'hospitalisation, de diminuer le risque opératoire et de rendre opérables des cas désespérés.

En même temps que se produit l'amélioration clinique temporaire due au traitement par le lugol on voit généralement survenir une transformation plus ou moins complète, microscopiquement visible, des lésions de strumite basedowienne en une strumite atoxique banale.

Les injections d'insuline et la transfusion sanguine sont également utiles pour la préparation des malades.

L'opération de choix est la strumectomie subtotalité en un temps en anesthésie à la novocaïne ; on fera suivre immédiatement l'administration de deux litres de solution glucosée à 5 % même dans les adénomes atoxiques isolés.

La mortalité opératoire immédiate est descendue dans les dernières années à 2,2 % environ ; près des 3/4 des opérés de maladie de Basedow ont pu quitter l'hôpital après moins d'un mois de traitement. Dans les cas réexaminés le chiffre du métabolisme basal chez les malades atteints de strumite basedowienne a été réduit en général de 40 unités et s'est abaissé en moyenne dans les derniers examens à + 14 %. Il a été réduit à 13 unités soit 13,5 %.

Environ 4/5 des cas de goitres basedowiens et 3/4 des cas de goitre nodulaire toxique montraient à la sortie un chiffre de métabolisme basal d'au plus 20 %.

L'auteur n'a jamais constaté un risque plus grand de lésar les glandes parathyroïdes ni le nerf récurrent. Au sujet des résultats éloignés, l'auteur a obtenu des réponses s'étendant sur une durée de 1 à 9 ans, concernant 96 % des cas opérés : 51 % des cas sont revenus à une santé complète, 39 % ont récupéré un pouvoir de travail total malgré la persistance de certains troubles. Des récives sont survenues dans 6 % des cas, surtout par insuffisance de résection thyroïdienne.

Chez des malades à qui a été pratiquée la stumectomie sub totale le danger de récive semble écarté après qu'une année s'est écoulée. L'auteur recommande de réintervenir dans les cas de récive.

L'amaigrissement et le métabolisme basal sont les premiers symptômes qui sont régulièrement influencés par la strumectomie. Les symptômes nerveux et cardiaques s'améliorent plus doucement et de façon moins certaine parfois seulement après plusieurs années. Il en est de même de l'exophtalmie. Le danger d'hypothyroïdisme est minime après la strumectomie totale.

Il existe, semble-t-il, particulièrement lorsque, avant l'opération, le malade a été soumis à un traitement prolongé par les Rayons X, l'auteur recommande la thyroxine et la surveillance du métabolisme basal.

RIASSUNTO

La relazione dell'A. è basata su 378 osservazioni di malati affetti da tiroidite tossica (questa cifra rappresenta il 57 % del numero totale di gozzi operati nel periodo preso in esame). Centotrentasette malati appartengono agli anni 1927-28. Il 12 % dei gozzi colpivano uomini, l'80 % donne. Il grado di tossicità tiroidea raggiungeva il 65 %; nei gozzi diffusi basedovici le cifre più alte del metabolismo basale raggiungevano il 178 %; nel 49 % dei gozzi nodulari basedovici tireotossici la cifra del metabolismo basale più elevata raggiungeva il 76 %. I due tipi di gozzo diffuso basedovico e di gozzo nodulare tossico differiscono per la struttura macro e microscopica del gozzo, per la ripartizione geografica dei casi e per la sintomatologia clinica, come presentano una prognosi molto diversa.

Indicazioni operatorie : un quarto dei malati affetti da gozzo nodulare tossico sono stati operati principalmente a causa dei fenomeni tossici ; negli altri vi erano anche disturbi meccanici. I malati in cui i fenomeni tossici erano gravi, con gozzo diffuso basedovico, venivano sempre operati, quando la cura medica era senza risultato, la tossicità era sufficientemente diminuita, e non sono stati mai operati nella fase ascendente del metabolismo basale.

Nei casi di tossicità media l'operazione si è talora decisa per indicazioni sociali. Nessuna cura aspettante è stata intrapresa senza il controllo del tasso del metabolismo basale. I malati affetti da malattia di Basedow senza ingrossamento della tiroide, sono stati trattati secondo gli stessi principi di quelli colpiti da gozzo.

Come trattamento preoperatorio nei casi di gozzo diffuso basedovico si è usata la medicazione iodica, secondo Plummer, che generalmente ha dato risultati soddisfacenti dopo una settimana o due. Questo trattamento riesce ad abbreviare il periodo di ospitalizzazione, diminuire il rischio operatorio e rendere operabili casi disperati.

Contemporaneamente al miglioramento clinico dovuto al trattamento collo iodio (soluzione di Lugol) si vede generalmente avvenire una trasformazione più o meno completa riconoscibile microscopicamente dalle lesioni di strumite basedovica in una strumite atossica banale.

Vengono pure utilizzate per la preparazione dei malati iniezioni di insulina e trasfusioni di sangue. L'operazione di scelta è la Strumectomia subtotale in un tempo in anestesia novocainica ; si farà seguire immediatamente l'amministrazione di due litri di soluzione glucosata 5 % negli adenomi tossici isolati.

La mortalità operatoria immediata è discesa negli ultimi anni a circa 2,2 % ; quasi i tre quarti degli operati per Basedow hanno potuto lasciare l'ospedale dopo meno di un mese di cura. Nei casi riesaminati la cifra del metabolismo basale nei malati affetti da strumite basedovica si è ridotta in genere di 40 unità e si è abbassata in media negli ultimi esami a più di 14 % : si è ridotta di 13 unità, cioè 13,5 %.

Circa i quattro quinti dei casi di gozzi basedovici e tre quarti dei casi di gozzo nodulare tossico mostravano all'uscita dall'ospedale una cifra di metabolismo basale di 20 % al massimo.

L'A. non ha mai osservato grave rischio di ledere le paratiroidi il nervo ricorrente. Per i risultati lontani ha potuto

avere risposta per un periodo di 1 a 9 anni. Nel 96 % dei casi operati : 51 % hanno riacquisito completa salute, 39 % hanno riacquisito una potenzialità totale di lavoro, malgrado la persistenza di alcuni disturbi. Recidive si sono avute nel 6 % dei casi, specialmente per insufficienza della resezione tiroidea. Nei malati in cui è stata praticata la strumectomia sobtotale il pericolo di recidiva sembra escluso dopo passato un anno.

L'A. raccomanda di rioperare nei casi di recidiva. Il dimagrimento e il metabolismo basale sono i primi sintomi che vengono di regola influenzati dalla strumectomia. I sintomi nervosi e cardiaci migliorano più lentamente e in modo meno evidente, talora solo dopo molti anni. Così pure per l'esoftalmo. Il pericolo di ipotiroidismo dopo la strumectomia subtotale è minimo.

Sembra che esista specialmente quando prima dell'operazione il malato ha subito un trattamento prolungato coi raggi X. L'A. raccomanda la tirossina e la sorveglianza del metabolismo basale.

Chirurgie réparatrice de la hanche

Rapporteurs : 1. MM. ASHHURST (Philadelphie).

2. HYBBINETTE (Stockholm).

3. MATHIEU (Paris).

4. PUTTI (Bologne).

Operative Surgery of the Hip Joint

BY

ASTLEY P. C. ASHHURST, M. D. (Philadelphia).

(Presented at the meeting of the International Society of Surgery,
held in Warsaw, Poland, July 21, 1929).

My personal experience in the operative surgery of the hip joint extends over a period of more than twenty years, and comprises more than 100 operations; these are summarized in Table I. Of these, 86 were in the nature of reparative or reconstructive operations, while only 17 can be classed as destructive, such as those listed as « excision » for acute osteomyelitis, or for tuberculosis with secondary infection. I have omitted amputations at the hip joint.

TABLE I.

Summary of operations.

OPERATION	CASES	DEATHS
Arthrodesis	6	0
Arthroplasty	8	0
Bone peg	5	0
Bone implants	1	0
Capsulorrhaphy	3	0
Excision	17	2
		1. Tuberculous meningitis
		2. Acute osteomyelitis
Open Reduction	13	1
Osteoclasia (Anzoletti)	2	0 (Shock)
Osteotomy	15	1 (status lymphaticus)
Reconstruction	27	1 (uremia)
Transfer of Tensor Fasciæ	6	0
	103	5

It is my purpose to discuss : 1° the indications for the various operative procedures; 2° the technique of the operations, and 3° the results.

INDICATIONS FOR THE VARIOUS OPERATIVE PROCEDURES

Arthrodesis. — This is the operative production of ankylosis, in the effort to improve function. Its main indication is in cases of flail-joint due to anterior poliomyelitis. Fortunately there are not many patients whose residual paralysis leaves one or both hips in a flail-like condition; and even under these rare circumstances it is necessary that the patient have the spinal and the abdominal muscles sufficiently strong to be able to control the lower extremity through the pelvis after the femur has been fixed to the latter. It would be as useless to produce ankylosis between the femur and the pelvis where the latter could not be controlled by the patient, as to do arthrodesis of the shoulder when the muscles running from the trunk to the scapula were powerless to move the latter.

Arthrodesis of the hip has also been recommended in cases of hypertrophic arthritis, to abolish pain. I have adopted it only once in such a case, and believe the modern reconstruction operation is more efficient. I attempted once, also, to produce ankylosis in a case of neuropathic arthritis (Charcot joint) at the hip, but without success; and I doubt whether any operation on a Charcot hip is advisable.

Arthroplasty. — By this term is implied an operation designed (by means of the interposition of soft tissues between the bone ends) to restore motion to a joint which is ankylosed (Nélaton). When applied to the hip joint it is necessary, in my opinion, for the surgeon to convince himself :

1° That the patient is sufficiently incommoded by the ankylosis which is present to justify a serious operation which does not always ensure both free motion and stability; in other words, the operation may result in too great mobility with instability, or it may result in recurrence of ankylosis.

2° That the ankylosis is not due to pyogenic organisms or

to tuberculosis, since operation in such a case may rouse dormant infection and hence fail to improve the patient's condition.

3° That approximately the normal form of the head and neck of the femur has been preserved; in other words, that ankylosis has developed without destruction of bone.

From the above it will be seen that I regard the indications for a typical arthroplasty as extremely limited; indeed, since the better development of the technique of « reconstruction of the hip », as improved by Whitman, Gill, and others, the indications for typical arthroplasty have almost disappeared. I have seen no patient since 1920 in whom I thought it could be employed with advantage. I have adopted the typical operation, much as described by John B. Murphy, only eight times: twice for pathological dislocation (for which the reconstruction operation is undoubtedly better), and six times for bony ankylosis. In four of the six cases of bony ankylosis the postulates enumerated above were present — two cases of bony ankylosis following gonococcic arthritis, and two cases following arthritis from unknown metastatic infection almost certainly not pyogenic. In cases of ankylosis due to pyogenic infection such as healed osteomyelitis, I believe a formal arthroplasty is too apt to stir up the old disease, and that for such cases, even if there has been little destruction of bone, as well as for cases of pathological dislocation, the operation of reconstruction is safer and gives better results.

Bone Peg. — This method of fixation for ununited fracture of the neck of the femur is inferior, I believe, to the typical reconstruction operation of Whitman. I have employed it only five times, and have not always found it easy to place the bone peg in the correct axis of the neck and head of the femur, so as to fix both fragments. For the last ten years I have abandoned this operation.

Bone Implants. — I have included in my table one operation for extensive fibrocystic disease of the trochanteric region and neck of the femur, in which I placed massive transplants from the tibia in the cavity left by clearing out the diseased tissue.

Capsulorrhaphy. — In three cases of recurrent paralytic dislocation of the hip due to anterior poliomyelitis, I secured complete relief of the disability by opening and overlapping the distended capsule, dressing the limb in plaster of Paris in the abducted position. The patients were 5, 11 and 17 years of age respectively at the date of operation. By the use of proper after-treatment (apparatus, gymnastics) the muscles, whose weakness formerly permitted recurrence of the dislocation, developed sufficiently to secure good stability and to maintain reduction. All the dislocations were upward and backward. In hips which are entirely flail, and which are suited therefore for arthrodesis, there are no muscles strong enough to produce a dislocation. It requires complete or almost complete paralysis of the gluteus medius, with the hip held in flexion, adduction and internal rotation by the nearly or quite intact antagonists, for paralytic dislocation to occur.

Excision. — This consists in the removal of more or less of the upper end of the femur, and sometimes also of portions of the acetabulum. As already indicated this is, strictly speaking, a *destructive* operation, although it is done in the effort to save the patient's life by disinfection of the joint in cases of (1) acute osteomyelitis which has invaded it; or (2) in cases of tuberculosis of the joint with secondary infection in children, or (3) even in early stages of tuberculosis of the hip joint in adults. I have also employed it in a few cases of nonunion, as advised by Lambotte (*Chirurgie opératoire des Fractures*, Paris, 1913, p. 149).

Open Reduction. — This is applicable to congenital dislocations in those patients (1) where closed reduction and proper maintenance has eventually given rise to recurrence of the dislocation, or (2) where reduction by the closed method proves impossible. Where open reduction is possible without undue trauma, it is possible to prevent its recurrence by turning down, above the acetabulum, a roof of bone which deepens the cavity, as described by my former assistant and present colleague, Professor A. Bruce Gill. As Gill points out, congenital dislocations fall into three types: 1° the subluxation type, in which the head is too large for the acetabulum, and in which recurrent but easily reducible luxation may occur; 2° cases

of complete dislocation reducible only by the open method, but without the use of great force; and 3° almost all patients over 10 years of age, in whom even with open operation it usually proves impossible, or possible only by unjustifiable force, to replace the head in the acetabulum. For the patients in the first and second categories, open reduction is an excellent operation, especially when Gills' roof of bone is made; but for most patients over 10 years of age persistence in attempts at reduction not only may entail severe shock (1), but even if reduction is secured and maintained, the hip is apt to become the seat of ankylosis in bad position — this position having been adopted at the time of operation because the most stable position for maintenance of reduction. Hence for these latter patients the operation of reconstruction is preferable, and I have lately abandoned open reduction for any but patients in the first and second classes.

Osteoclasis (Anzoletti). — The method of osteoclasis described by Anzoletti consists: 1° in inducing rarefaction of bone and absorption of its salts by keeping the parts immobilized in very closely fitting gypsum cases, aided by low diet, for a period of four or five weeks; 2° in moulding by hand, without any anesthetic, the softened bones until their deformity is corrected; and 3° in fixing them in the overcorrected position, feeding the patient a highly nutritious diet, and encouraging active use of the limbs, as a stimulus to the deposit of lime salts. It is a method which is particularly applicable to the deformities of rachitis, in patients less than three years of age; and I have employed it in a number of such cases (bow-legs, knock-knees, and especially « corkscrew » deformities of the lower extremities) with very satisfactory results. In only one patient have I adopted it for bilateral rachitic coxa vara. The improvement in this child, while gratifying and sufficient, was not as marked as may be obtained by osteotomy; but in very young children with coxa vara (up to about three years of age), Anzoletti's method may be considered a worthy substitute.

(1) I have to record, as due to operative shock, the only death I have had in an open reduction.

Osteotomy. — I have adopted this operation in 15 cases at the hip :

Through the neck	6
<i>For slipping epiphysis</i>	3
<i>For coxa vara</i>	1
<i>For bony ankylosis</i>	2
Below the trochanters	9
<i>Open, for coxa vara (fracture in infancy)</i>	1
<i>Open, to overcome outward rotation</i>	3
<i>Subcutaneous (Adams-Gant) for tuberculous ankylosis</i>	3
<i>For bony ankylosis</i>	1
<i>For flexion deformity (tuberculous, without ankylosis)</i>	1

The operation *through the neck* is best done by open incision, to ensure the section being made at the correct location and in the proper axis. In the three patients with *slipping epiphysis* (Dilkes, 13 years; Saloner, 14 years; and Povernick, 13 years), I did a cuneiform osteotomy through the neck as near as possible to the site of fracture or to the recently united epiphyseal line. In one patient also (Sonak, 10 years), with coxa vara probably from fracture of the neck in infancy, I did an open cuneiform osteotomy of the neck. In one patient (Santangelo, seven and a half years) with unilateral coxa vara, from fracture in infancy, I did a subtrochanteric cuneiform osteotomy, because the deformity was not in the neck itself, but consisted merely in a change of axis between shaft and neck. In two patients with bony ankylosis in bad position (Ford, 12 years, coxa vara from osteomyelitis; and Hackett, 19 ears, ankylosis in marked external rotation from pyemia), I did osteotomy through the neck, as the disease had been healed so long there seemed little possibility of relighting the infection.

The operation of osteotomy *below the trochanters*, I have adopted nine times, four times by open incision, and five times **subcutaneously** :

1. The *open operations* were, one for coxa vara (Santangelo, seven and a half years) referred to above; and *three* to overcome outward rotation (Bitto, 11 years, from infantile paralysis; Remley, 13 years, 4 years after closed reduction of congenital

dislocation; and Wenick, 13 years, with bony ankylosis following osteomyelitis): in none of these three patients did I wish to attack the neck directly, because in two the joint was normal, and in the third I feared to relight the osteomyelitis if I attacked the joint directly.

2. The *subcutaneous operations* include three (Devine, 14 years; Dolan, 13 years; Shaffer, 16 years) for tuberculous ankylosis, one (Walker, 12 years) for bony ankylosis from osteomyelitis, and one (Quinn, 17 years) for flexion deformity without ankylosis, the result of tuberculous arthritis. I believe that subcutaneous osteotomy below the trochanters is a good operation for healed tuberculous ankylosis in bad position; but that if any operation is to be done in a case with open sinuses, or without very firm ankylosis, a reconstruction operation is preferable.

Reconstruction. — This is the operation which is most widely applicable for relief of disability at the hip joint. My table includes 27 such operations, which may be placed in the following categories :

Tuberculosis	12
(fibrous ankylosis, 3)	
(pathological dislocation, 9)	
Pathological Dislocation from old osteomyelitis...	6
Dislocation, congenital	4
Slipped Epiphysis	1
Non-union of neck	2
Arthritis, dystrophic	2

27

The method of reconstruction I have employed is essentially that of Whitman consisting in temporary detachment of the great trochanter (with the muscles inserted into it), and its reattachment on the outer surface of the shaft, after the stump of the neck has been thrust into the acetabulum previously cleared of its contents (remains of head, scar tissue, etc.). My first operation of this nature was done in October 1914; but I did not realize the advantage of systematically reattaching the detached trochanter until after the publication

of Whitman's paper in 1921. In my early operations, the head and neck were already absent so I merely cleared the trochanter subperiosteally, beveled the upper end of the femur into a point and thrust this pointed end into the acetabulum, somewhat after the manner of Sprengel. If for any reason the end of the shaft or neck cannot be brought into the old acetabulum, as in some cases of congenital dislocation in adults, a new acetabulum is made at a suitable site; and, where needed, a roof is formed for the too shallow acetabulum (old or new) by turning down a bone flap from the pelvis over the head, as recently described by Gill. In my first operation by this method of reconstruction in 1914, I secured a very good roof for the head from proliferation of bone where the pelvis was gouged out to deepen the old acetabulum.

The operation of reconstruction is certainly the most efficient method that surgery affords for the treatment of *pathological dislocation*, whether tuberculous or septic in origin. The head of the femur usually is deformed if not entirely destroyed in these cases, and without the method described by Whitman, which serves to lengthen the neck, or the method employed by Gill, which deepens the acetabulum, it would be impossible to secure a stable joint. I have not hesitated to employ the operation in the presence of unhealed sinuses in either type of disease, but only in cases where the infection is dormant. In the case of active infection I should prefer to temporize or to do an excision; if the result of this latter turns out to be unsatisfactory, a reconstruction operation may be done later. For *fibrous ankylosis in bad position*, of tuberculous origin, I prefer reconstruction to osteotomy, reserving the latter operation for tuberculous ankylosis which appears to be bony. In cases of *dystrophic arthritis* (hypertrophic or atrophic in type), my experience is so far too limited for me to express a decided opinion; but I believe that in cases of hypertrophic arthritis attended by much pain, uncontrollable by walking apparatus, and in otherwise robust and not yet senile adults, it should offer a very satisfactory prognosis. In cases of the atrophic types however, which usually are polyarticular, I doubt that reconstruction of the hip will prove as useful as an excision, permitting dorsal dislocation of the trochanteric fragment: these patients usually are so frail that they cannot well endure the

prolonged fixation which a reconstruction operation requires, nor will the condition of their other joints allow them much use of the hip. For *congenital dislocation*, especially in older children and adults, I am coming more and more to some form of reconstruction operation rather than persistence in attempts to restore the intact but usually deformed head to an acetabulum too small or too low for it. I have already discussed this question under the heading of « open reduction » of congenital dislocation of the hip. In one case of *coxa vara adolescentium* (slipped epiphysis), a very fat boy, 14 years of age, (Zellner), I adopted reconstruction rather than osteotomy because the head of the femur was so deformed and because the acetabulum was beginning to wander. In *non-union* of the neck of the femur, I have abandoned the use of the bone peg in favor of reconstruction, in any patient who will endure the necessary post-operative fixation. In the old and feeble, as already stated, I prefer simple excision of the head.

Transfer of Tensor Fasciae Femoris. — This operation was proposed and described as a remedy for paralytic outward rotation of the femur by my former chief, the late Gwilym G. Davis (*Amer. J. Orthop. Surg.*, 1911, IX, 72-74). It was later described by Legg (*Jour. Amer. Med. Assoc.*, 1923, I, 242). The tensor fasciae must of course be itself unparalyzed, for the transfer to be of any value; it is cut from its insertion in the fascia lata, and, with its nerve supply intact, is attached to the great trochanter. Thus it supplants the action of the gluteus medius which is the main internal rotator of the hip. In cases of paralytic outward rotation in which the tensor fasciae is not intact, a certain improvement may be obtained, as pointed out by Davis, merely by attaching the fascia lata to the great trochanter by means of sutures, while the limb is held in internal rotation.

TECHNIQUE OF OPERATIONS ON THE HIP

Exposure of the Hip.

1. *Lambotte's Incision.* — This passes from the anterior superior spine to the great trochanter, dividing the tensor fasciae femoris obliquely across its fibres; the incision is then

continued downward and forward through the fascia lata. The triangular flap of muscle and fascia is turned forward, and the neck of the femur exposed between the long tendon of the rectus medially, and the anterior free borders of the gluteus medius and minimus laterally.

This incision gives excellent exposure of the femoral neck and great trochanter, and fair exposure of the acetabulum. It gives opportunity for dependent drainage at its angle, near the great trochanter.

It is suitable for 1° acute osteomyelitis invading the hip-joint; 2° tuberculosis of the joint; 3° simple excision of the head (non-union, hypertrophic arthritis, etc.); and 4° reconstruction in the presence of a normal acetabulum. In cases of congenital dislocation it is an incision very difficult to suture when the limb is in the « frog-position ». If it is desired to make a roof for the acetabulum it is inferior to Smith-Petersen's incision.

2. *Langenbeck's Incision.* — This is a straight incision, centred on the great trochanter, made in the direction of the fibres of the gluteus maximus, while the hip is flexed about to 135°. The muscles are detached subperiosteally from the great trochanter, and the posterior surface of the neck is exposed.

Neither this incision, nor any other approaching the neck from behind (such as Heyfelder's) is much used in modern surgery. In extremely septic cases of tuberculous arthritis these posterior incisions give sufficient exposure for excision of the upper end of the femur, and they afford direct dependent drainage; but they give inadequate exposure of the acetabulum.

3. *Modified Ollier's Incision.* — This is a U-shaped incision with its rounded curve well below the great trochanter, and its two arms extending upward toward the anterior and posterior superior spines of the ilium: the anterior limb of the incision passes between the sartorius and the tensor fasciae, while the posterior limb runs parallel with the fibres of the gluteus maximus, near the anterior border of this muscle. The skin and fat are raised in one piece with the underlying fascia lata and tensor fasciae muscle. Then the great trochanter is detached,

and the gluteus medius and minimus muscles are raised with it and turned upward and forward. The gluteus maximus is not disturbed. This is the incision adopted by Murphy for arthroplasty, and this operation is the main indication for its employment.

4. *Smith-Petersen's Incision* (1). — This passes along the anterior third or half of the iliac crest to the anterior superior spine, thence downward to a point below the level of the great trochanter, between the sartorius and tensor fasciae. The gluteus medius and minimus muscles and the tensor fasciae are cut across below their origins from the ilium, and are then detached subperiosteally from the wing of the ilium, exposing the acetabulum from above. Should better exposure of the great trochanter be desired, the lower end of the incision may be continued backward beneath the trochanter, as in Whitman's incision described below.

This incision gives the best possible exposure of the upper border of the acetabulum and of its cavity. It is the best incision for open reduction of congenital dislocation of the hip, and for those operations of reconstruction where it may be desirable to increase the depth of the acetabulum by turning down above it a bone flap from the side of the ilium, according to Gill's method. The incision being entirely anterior, it is easily repaired even when the limb is in the so-called « frog-position ». I have had one case, however, in which it was impossible to close the soft parts after putting the limb in the frog position, except by bringing the skin from the abdomen down as a curtain over the gap left below the ilium; leaving a considerable hollow space beneath the skin to be filled with blood clot. Healing was, however, uneventful. It is not a suitable incision for septic cases where drainage is required; and I should hesitate to employ it in the presence of many old sinuses (2).

(1) This is a modern edition with improvements, of the incision long known by the name of Sprengel.

(2) An incision, merely along the crest of the ilium, has served me well, however, in cases of extensive necrosis, requiring removal of the ilium down as far as the acetabulum.

5. *Whitman's Incision.* — This passes from the anterior superior spine downward, then curves backward below the great trochanter, where it ends, having completed half a U. It thus resembles the anterior part of Ollier's incision. Whitman next describes the exposure of the capsule through the interval between the tensor fasciae and the gluteus medius. Surely it would be better to incise the fascia lata between the sartorius and the tensor, and to turn back the latter, with intact nerve-supply; this modification I have employed in several cases with satisfaction. It provides better exposure of the acetabulum than in the method originally described by Whitman.

This incision (especially if the modification I have suggested is adopted) is admirable for all simple reconstruction operations, exposing adequately the neck and trochanteric regions. If desirable it can be converted into Smith-Petersen's incision by continuing the skin incision backward from the anterior spine along the crest of the ilium, and detaching the tensor fasciae and the gluteal muscles from the pelvis, as described above (1); or, by continuing its lower end backward and then upward, it may be extended into Ollier's incision.

Opening the Capsule.

Once the anterior surface of the neck is exposed, the surgeon identifies the rim of the acetabulum. I prefer to open the capsule along the upper surface of the neck, from acetabulum to great trochanter, and then to detach the capsule from the anterior intertrochanteric line. The flap thus made is reflected medially, exposing the neck and head of the femur.

Exposure of the Acetabulum.

1. If the head is still attached to the neck, and there is no ankylosis, it is delivered by gradual but persistent outward rotation of the femur, with the knee flexed, and with the thigh in increasing degrees of adduction. In the intact hip joint it is difficult to deliver the head until the cotyloid ligament has

(1) This converts it into an approach to the hip joint similar to that described by Dupuy de Frenelle.

been freely divided upon the head and right up to its pelvic attachment: air then enters the capsule, and the force of atmospheric pressure is removed. Usually it is necessary to aid dislocation of the head by cutting the ligamentum teres by means of a gouge (such as Esmarch's) or by Lambotte's spoon. To bring the dislocated head well out of the acetabulum, it is necessary to carry the foot of the diseased limb up onto the pelvis or abdomen of the patient, with the thigh in marked external rotation and adducted rather than abducted. This brings the empty acetabulum to view.

During these manipulations great care should be taken not to fracture the femur, nor (as happened once in my hands) to detach its lower epiphysis.

2. If the head is already absent it is much easier to expose the acetabulum.

3. If there is a fracture of the neck, and the head remains in the acetabulum, even after the stump of the neck has been delivered into the wound, it is more difficult to extract the head: by the use of Esmarch's gouge, however, it is usually possible to secure its delivery, after cutting the ligamentum teres. I have found Lambotte's spoon and corkscrew not as useful for this purpose as the large gouge.

4. In cases of ankylosis, the surgeon proceeds as will be detailed in the description of arthroplasty (p. 952).

Closure of the Wound.

In clean cases it is desirable to repair the capsule by reattaching the inferior border of the reflected flap to the fascia along the anterior intertrochanteric line; and by suturing the posterior margin of the capsule flap to the upper cut border of the capsule.

The various muscles, and the fascial layers, are then repaired with buried sutures, and the skin edges accurately closed without drainage.

In most clean cases a plaster of Paris dressing is applied and before the operation is begun the patient should be put on a table with suitable provision for such a method of fixation.

In septic cases the capsule should not be sutured, and the soft parts should be closed only in part, and not too tightly;

and drainage should be provided at the most dependent portion of the incision — or if necessary by a counter-incision.

Arthrodesis. — I have employed several different methods :

1. In two cases I did Albee's operation (cutting off the upper surface of the head, and cutting a slice from the upper surface and rim of the acetabulum, bringing these two raw surfaces in contact) but did not succeed in obtaining ankylosis.

2. In one case after denuding the head and acetabulum of cartilage, I simply fixed the hip in plaster of Paris. Finding ankylosis did not result, I reoperated on the same patient nearly four years later; this time I transfixed the neck, head, and pelvis by two autogenous bone pegs; firm ankylosis resulted.

3. In one case I denuded the head and acetabulum of all cartilage, and fixed the femur to the pelvis by Lambotte's self-boring screws; bony ankylosis developed (1).

The difficulty I have found is in keeping the head and acetabulum in contact during application of the fixation-dressing; and for this purpose, in my last case, I employed screw-fixation, with success.

The exposure of the joint is not difficult, especially in cases of infantile paralysis. Where the muscles are atrophied I have used Lambotte's incision, or simply the upper limb of it; or an anterior incision between sartorius and tensor fasciæ; or Smith-Petersen's incision. Of these various approaches, I prefer Lambotte's.

Arthroplasty. — Little need be added to Murphy's original description. I have found the modification of Ollier's incision, already described, sufficient without adding, in my later operations, the « stem of the goblet » recommended by Murphy. The skin and fat are dissected peripherally in all directions, so as to expose a still larger area of fascia lata. This structure, including the tensor fasciæ, is then incised at the limits exposed

(1) I may include, under the heading arthrodesis, one case of screw fixation of a recent intracapsular fracture of the femoral neck, in a patient with flail limb from infantile paralysis: bony union was obtained in the fracture, and considerable limitation of motion in the hip joint, greatly improving function (see case 5, under Results of Arthrodesis, p. 964).

and is raised along with the overlying flap of skin and fat, not being detached from its covering until it is needed toward the end of the operation (1).

The anterior border of the gluteus minimus, and the posterior border of the gluteus medius are next defined, and the great trochanter is detached with a chain or wire saw, or as is often easier, with osteotome and mallet. A large section, preferably all, of the great trochanter should be detached, carrying with it the muscles which insert in it; but it is not worth while to spend too much time trying to identify the smaller muscles. The anterior surface of the section passes between the attachments of the gluteus minimus and the vastus lateralis. The gluteus maximus is not disturbed. The musculo-fascial flap, with the trochanter, and still attached to the overlying skin, is then turned upward and forward, exposing the neck of the femur. This exposure is designed to preserve intact the nerve supply of these important muscles: the gluteus minimus, gluteus medius, and tensor fasciæ are supplied by the superior gluteal nerve which leaves the pelvis above the piriformis; while the gluteus maximus is supplied by the inferior gluteal nerve emerging below the piriformis.

The remains of the capsule, usually densely adherent, are then detached from the neck, and the junction of the latter with the border of the acetabulum is identified. The bony union is then separated by means of a large gouge: that known in the shops as Esmarch's is excellent for the purpose, especially if a longer handle is provided. I have used the same gouge for fifteen years with satisfaction: it measures 4 cm. from side to side; and its curve is about the same as that of the normal head of the femur; its cutting edge is bevelled on its convexity, thus assuring the excavation of the acetabulum without perforation of the pelvis. Care should be taken not to cut the head of the femur too small, as it is gradually outlined by the gouge. Should it be cut too small, it will prove less stable; and the acetabulum will therefore have to be enlarged

(1) I have used a free flap of fascia lata in two cases only, neither operation giving a satisfactory result. Although others have had success with the use of free flaps, I should prefer, were I to do the operation again, to use the pedunculated flap, as described by Murphy.

and deepened; and this in turn will make the head relatively still smaller. If precautions are taken to cut the head amply large in the first place, the surgeon can afford to sacrifice some of its surface in remodelling it, if not of proper shape when formed. There is little danger of cutting too deeply into the pelvis with this gouge, as the pelvis is much thicker in this region than is usually realized. Even should the base of the acetabulum be perforated, as occurred to me in one case (of reconstruction of the hip) no harm need result. After almost all the bony ankylosis has been divided by the gouge, it usually will become possible to break the remaining fibres by gentle manipulation of the femur, taking care of course not to fracture the bone elsewhere than at the joint level. The head, finally freed from the pelvis, is luxated anteriorly as already described (p. 951), and is modelled to proper shape, and the acetabulum reamed out so as to accommodate it securely and without any tension, leaving room for the interposition of the flap of fascia lata. I have not had as much satisfaction from the use of Murphy's end-mill and reamer, as from modelling by means of Esmarch's gouge. When by repeated trial it has been found that the head of the femur fits easily and securely in the acetabulum, the fascia lata is dissected away from the overlying skin, and its pedicle is somewhat narrowed at the expense of its anterior attachments (tensor fasciæ). This is necessary in order to allow it to be brought into the acetabulum without tension, around the posterior border of the gluteus medius, since this muscle and the great trochanter are to be reattached to the femur. The flap of fascia lata thus prepared is spread over the acetabulum and is attached with sutures to any available tissues around the rim of the acetabulum. The head of the femur is then replaced upon this fascial bed, the great trochanter, with its muscles, is brought down and is reattached at its original site with one or two Lambotte's self-boring screws. If these screws are inserted at different angles, one serves to bind the other. Finally the skin and fat are closed. No drainage is employed.

I have found the actual operation takes just over one hour. Weight traction (Buck's extension) is applied at once, and the weight is increased rapidly up to a total of about 8 or 10 kg. The hip is not otherwise immobilized. After four to six weeks

active motion is encouraged, and very gentle passive motion (just short of pain) may be made by the surgeon himself. At the end of two months, walking with crutches may be allowed, the weight extension being resumed every night. Only after walking has been learned do I believe it is proper to resort to vigorous mobilization. My experience has been that patients either do well, and get fairly free motion without trouble; or they do badly and the hip remains stiff and painful. In the former cases very active physiotherapy is not necessary, and in the latter it is useless.

Bone Pegs. — I have employed this method at the hip five times for non-union, as well as once in an effort to produce arthrodesis, as mentioned above. I prefer to cut the pegs from the subcutaneous surface of the tibia, rather than from its crest, or from the fibula. I have seen one or two fractures occur in the tibia, after bone had been cut from its crest, and hence prefer to leave this strong buttress intact. I have used pegs from the fibula only twice and in one case found the bone from the fibula so atrophic that it was difficult to drive it into the hole prepared for it. It is better, I am sure, to put a square or triangular peg into a round hole, because it becomes firmly fixed at once; whereas either the head or the neck of the femur may rotate about a round peg. Nor do I regard it as desirable to include the periosteum with the transplant: I am convinced that periosteum acts merely as a limiting membrane, and therefore prevents penetration of the transplant by the cells of the bone into which it is implanted. Only when a transplant is to be used to bridge a gap (in other words, when it forms what I have called *supplant*) am I in the habit of leaving its periosteum in place: under these circumstances it seems to me the periosteum can serve a useful role by protecting the bone supplant from destruction (at least on one surface) by the foreign tissues, not osseous, among which it is placed.

Bone Implants. — In the patient with fibrous osteitis of the neck and trochanters, to whom I have previously made reference, I made an incision over the great trochanter, opened the cortex, cleared out the old scar tissue from the interior of the bone up to the head, and implanted into the cavity two bone transplants, one of which was driven downward into the shaft, and the other upward into the head.

Capsulorrhaphy. — For this operation I have used an incision from the anterior superior spine of the ilium to the great trochanter, dividing or retracting the tensor fasciæ, and exposing the capsule anterior to the border of the gluteus medius. Then the long tendon of the rectus femoris is retracted medially and the dislocated head is reduced. Next an incision is made through the capsule from the anterior inferior spine parallel with the neck of the femur as far as the lateral end of the anterior intertrochanteric line of the femur. If the patient has been up and about until shortly before the operation there may be considerable excess of joint fluid, from trauma due to the recurrent dislocation. The joint fluid being wiped away, the capsule is detached from its insertion along the anterior intertrochanteric line, and the triangular flap of capsule thus formed is drawn laterally and posteriorly superficial to the unopened portion of the capsule on the upper surface of the neck: this portion of the capsule has become thinned and stretched by the upward pressure of the dislocated head, in attempts at walking. The flap of the capsule is thus overlapped over the weakened portion, and is held securely in place with mattress sutures of chromic catgut. In all three of my patients I have found, when this suturing has been completed, that it was impossible to luxate the head even when efforts were made to do so with the femur in adduction, previously the most unstable position. After closure of the soft parts in layers, the hip is dressed in abduction, in plaster of Paris. The limb is protected by plaster for about three months, and walking gradually resumed. All my patients have had rather extensive paralysis lower in the same limb, and in two of them both lower limbs were the site of infantile paralysis.

Excision. — I have used many different incisions for excising the head of the femur, but prefer that of Lambotte: this gives adequate exposure and ample provision for drainage, in septic cases, from the angle of the incision.

1. *For septic osteomyelitis or tuberculosis.* — The capsule is already ruptured, the head often lying loose in the acetabulum as a sequestrum. The head is easily removed by the fingers or a curette or sequestrum forceps. Then so much of the neck and trochanteric portions of the femur are removed as seems

indicated, to secure free drainage of the hip joint. The bone should be removed subperiosteally as far as possible, in the hope that some of it may regenerate. This regeneration is the rule, at least to some extent, in cases of septic osteomyelitis; but it may also occur in some cases of tuberculosis. The joint is drained by a tube, the upper limb of the incision being closed by interrupted sutures, but most if not the whole of the lower limb is left unsutured. Buck's extension is applied, and the limb is immobilized in moderate abduction and nearly full extension. Recumbency is continued until the hip becomes stable, and the drainage tract nearly or quite healed. This may require several months. The patient is then allowed to be about with proper apparatus, which may be discarded in most cases in a year or eighteen months. The patient may require a crutch or a cane for some time longer, but usually within a year or two is able to be around without support.

2. *For non-union of fractures of the neck.* — The Lambotte incision is used, but as the capsule is not already perforated, it requires to be opened. This is best done parallel with the neck, and thence medially and laterally along the anterior intertrochanteric line. Next the line of fracture is identified, and opened up with periosteal elevator or chisel; by rotating the thigh strongly outward, it is possible to expose the fractured surface of the head. The capital fragment may slip back and forth in the acetabulum and be very difficult to extract, unless proper instruments are provided. I have been a little disappointed in using Lambotte's corkscrew (devised by him for this purpose) to find it will not catch hold in a very atrophic head, nor have I found that Lambotte's spoon, used in conjunction with the corkscrew, much facilitates the extraction of the head. On the whole, I have found it easiest to depend on Esmarch's large gouge, with which the ligamentum teres may be cut, and the head levered out of the acetabulum with very little difficulty.

When the head has been extracted, the capsule is closed, and the incision in the soft parts is sutured in layers, without drainage. Buck's traction apparatus is applied, and the limb kept in moderate abduction and full extension. The patients

may leave bed as soon as the soft parts are firmly healed; certainly by the end of the third week they should be able to be about with crutches.

Open Reduction. — For a long time I used Lambotte's incision in doing open reduction of congenital dislocations of the hip, but I found it so very inconvenient to suture this incision while the limb is held in flexion and abduction (the so-called « frog-position »), that I have been glad in my later operations to use Smith Petersen's incision (1917), which is a modification of, and an improvement on, that described by Sprengel in 1878.

1. In the cases of recurrent luxation, subluxation, or of simple incongruence between the head and the acetabulum, it is often sufficient, as Gill points out, merely to turn down over the too shallow acetabulum a roof of bone, with its attachment close to the upper lip of the acetabulum: the surgeon enters his chisel or gouge as far above the acetabulum as he wishes the width of this roof to be; cutting rather deeply into the pelvis (the bone just above the acetabulum is thick) he outlines cautiously a flap of bone, and gradually pries its upper border loose from the pelvis, taking great care not to fracture its lower attachments entirely free. To hold this roof down over the head, Gill takes free transplants (chips of bone) from the already bared iliac crest, and wedges them into the gap between the bone flap and the pelvis. The hip is dressed in plaster of Paris in the flexed and abducted position and the soft parts are closed in layers without drainage. The after treatment is conducted as usual in cases of congenital dislocation of the hip in childhood. Both hips should not be operated on at the same sitting. An interval of several months should be allowed to intervene.

2. In cases of irreducible congenital dislocation, in children less than ten years of age, it is necessary to open the capsule, incise the hourglass constriction between the pouch in which the head lies and the acetabulum, and usually to clear the latter of cartilage and debris. If the head cannot be made to enter the acetabulum without undue force, or repeated attempts at reduction, the surgeon will do well not to persist in such attempts, but to resort to one of two remedies: either *a*) to remove the head, transplant the trochanter, and thrust the end

of the neck into the acetabulum (i. e., the reconstruction operation), or b) to make a new acetabulum above the old, into which the head can be placed without difficulty. As I have already stated, I have had a death from shock due to prolonged efforts at reduction in a girl thirteen years of age.

Osteoclasis (Anzoletti). — The technique of this operation has been sufficiently described when speaking of its indications

Osteotomy. — 1. For *open osteotomy through the neck*, I have usually employed an incision from the anterior superior spine to the great trochanter. In fat patients this scarcely gives sufficient exposure, but it may be extended easily into Lambotte's typical incision; or one may use the incision of Smith-Petersen. The capsule is exposed lateral to the long tendon of the rectus, is opened in the long axis of the neck along the upper border of the latter, and finally the capsule is detached from the anterior intertrochanteric line, and the flap of capsule turned forward. The neck thus exposed is usually found (in cases of coxa vara due to epiphyseal separation of the head, or in those due to fracture of the neck in infancy) to present an anterior and a superior convexity, the limb being in outward rotation. In one case (Dilkes) I saw a distinct line of fracture at the apex of the cervical deformity, even though the injury dated back for two years. In the cases due to epiphyseal separation of the head there is little or no motion in the joint. In cases of fracture through the neck in infancy there is usually free flexion and extension, *only abduction being lost* (1). *The wedge of bone to be removed* from the deformed neck should be carefully calculated both as to its width, its depth, and its directions; so that the gap may be accurately closed by abduction and internal rotation of the femur. In the cases of epiphyseal separation the capsule is

(1) My own observations confirm those of Whitman, who pointed out that in cases of *fracture of the neck*, usually occurring before the age of ten years, there had been a severe injury followed by immediate disability but that later, there remained only lost abduction, fixed external rotation, limp and shortening, flexion and extension being preserved; whereas in cases of *epiphyseal separation of the head*, which occurs after ten years of age, there is a history only of slight injury, with very little immediate disability, but that the hip becomes *stiff* in external rotation, due to disorganization of the joint.

quite adherent to the neck, but in the fractures of the neck it is not, and after the osteotomy it may be closed by suture. The limb is dressed in abduction in plaster-of-Paris, and immobilized for two months at least. Even in the cases of epiphyseal separation a fair range of motion may be expected to develop, but not such free motion as in cases of fracture of the neck. Of course if bony ankylosis (from osteomyelitis or other cause) exists at the time of the operation all that osteotomy accomplishes will be to improve the position of the limb, both as regards external rotation and adduction.

2. For *open osteotomy below the trochanters* sufficient exposure is obtained by a straight incision of moderate length along the outer surface of the great trochanter. If the femur is in marked external rotation this incision will expose the anterior rather than the lateral surface of the shaft, and the proper inter-muscular space should be sought.

a) If correction of adduction alone is desired, a wedge is removed from the lateral border of the femur between the two trochanters, taking care not to deepen the wedge too far toward the median border and to make all the bevel of the wedge at the expense of the upper fragment, cutting the distal section transverse to the long axis of the shaft. Sufficient bone fibres should be left intact on the median border to allow a greenstick fracture to be produced, thus preventing the lower fragment from slipping past the upper into the adductor region. This accident occurred in one of my patients, but owing to his youth (seven and half years) no disability resulted except some increase in the shortening of an already short extremity; in accordance with Wolfe's law the displaced fragments become well rounded off, union is bony, and all the movements in the joint have very nearly their normal range.

b) If correction only of external rotation is desired, I have found it useful to divide the femur by an inverted V osteotomy; owing to the spongy character of the bone the lower fragment may then be rotated inward upon the upper, without fear of separation of the bone ends.

3. *Subcutaneous Osteotomy of the femur* for deformity at the hip. — I have never employed subcutaneous osteotomy through the neck of the femur, the original Adams operation (1871),

preferring the subtrochanteric site recommended by Gant (1872), though I use Adams's knife and saw in preference to the osteotome used by Gant. I believe in tuberculous ankylosis, in which cases particularly this method is advisable to correct deformity, there is less risk of causing a renewal of trouble in the hip joint after the operation with the saw, than where a hammer and osteotome are employed. The only instruments required are the knife and the saw originally used by Adams: the knife, with a short blade and a long handle, is inserted directly against the outer surface of the femur just below the level of the lesser trochanter (about 4 cm. below the tip of the great trochanter). This is nearer the pelvis than in the normal case owing to the destruction of the head and neck of the femur by disease. The knife is then carried across the anterior surface of the femur, clinging closely to the bone and not passing beyond its medial surface into the adductor region. Before this knife is withdrawn, Adams's saw (one with a very short cutting surface) is introduced alongside the knife, through the same puncture in the skin, and when the saw can be felt in contact with the anterior surface of the femur, the knife is withdrawn. Then the surgeon saws about two thirds of the distance across the femur, from its anterior toward its posterior surface, making very short excursions with the saw, as is required by the shortness of its blade. The saw should be used very gently. The operation may be tedious, but is safe. The actual time of sawing in my operations has consumed from five to nine minutes. When the surgeon thinks the femur is sawed through far enough, he should try gently to fracture the remaining fibres before removing the saw. If the saw is once removed it will probably prove difficult or impossible to insinuate it again into the saw line previously cut. I have never had the opportunity to try my skill at reinserting the saw, because I have found the femur easily broken in all cases before removal of the saw. It is helpful to have the sound limb flexed firmly on the pelvis, in order to steady the latter, while the surgeon completes the greenstick fracture of the femur on the deformed side. The wound, which is a mere puncture, requires only a single suture. The limb may be brought further into abduction, if desired, by subcutaneous tenotomy of the adductor muscles, close to their origin from the pelvis.

Reconstruction. — In 21 out of 27 operations, I have used Lambotte's incision; in 4, I have used Smith-Petersen's incision; and in 2 the modification of Whitman's incision which I have already described (p. 950). I have preferred Lambotte's incision especially in pathological dislocations due to tuberculosis and those following septic osteomyelitis, with open sinuses. I believed this incision less apt to spread infection into the soft parts than Smith-Petersen's incision. The latter, however, has the great advantage of exposing the pelvis above the acetabulum, the region whence Gill's roof of bone is to be turned down; hence it is preferable to Lambotte's or to Whitman's (modified) incision in many cases of congenital dislocation. Whitman's modified incision gives adequate exposure for a simple reconstruction operation alone, and anatomically is more correct than Lambotte's, in that it turns the entire tensor fasciæ muscle backward, instead of dividing it. I should certainly have used it oftener had I not already been familiar with Lambotte's method before Whitman published a description of his reconstruction operation.

Exposure having been gained, the head of the femur (if not previously destroyed by disease or removed by operation) is excised, and the great trochanter is cut off with osteotome or saw at such an angle as may serve to provide the longest stump of neck for insertion into the acetabulum. The section of the trochanter usually should be made parallel with the upper border of the neck: hence the neck should be well cleared before the trochanter is detached. The acetabulum is next cleared of scar tissue, and is deepened if necessary by gouge. Then the stump of the neck is placed inside the acetabulum, using Esmarch's gouge as a combined lever and skid if reduction cannot easily be made by manipulation alone. The previous detachment of the trochanter makes it much easier, in cases of pathological or congenital dislocation, to bring the stump of the neck down to the normal acetabulum. The thigh is now to be kept in moderate abduction (20° to 30°), while an area on the lateral surface of the shaft of the femur is denuded of its periosteum, and the great trochanter is applied against it. In many cases it is sufficient to suture the fascia and muscles over the trochanter, which stays easily in its new position; but if it does not fall easily into place it may

be sutured to the femur by chromic gut, or may be fixed to it by means of Lambotte's self-boring screws. Of course the latter should not be used in tuberculous or septic cases. The soft parts are then closed in layers, without drainage, and the limb is fixed in plaster-of-Paris in the stable position of abduction.

If it is evident that the femur cannot safely or successfully be restored to the acetabulum, the surgeon will have to utilize the false acetabulum in which it already articulated; or if none such exists, he will have to make a new one, preferably near to the anterior inferior spine, so as to bring the axis of weight bearing sufficiently far forward on the pelvis to prevent continuance of the back strain from the lordosis which was present before the operation was undertaken. In either case, if the new acetabulum cannot be made sufficiently deep, or if the neck cannot be made sufficiently long, to secure good stability (as is often the case), a roof of bone should be turned down over it. If I had employed this adjuvant for deepening the acetabulum in certain cases, I am sure relaxation would not have occurred.

Transfer of Tensor Fasciæ Femoris. — I employed this operation first in 1911, soon after Davis described it. An incision is made about 10 or 12 cm. long obliquely downward and forward over the subcutaneous surface of the great trochanter, while the limb is held in extreme internal rotation, exposing the fascia lata throughout the length of the incision. The femur is then allowed to fall into extreme external rotation, thus bringing into the field of operation the lower portion of the tensor fasciæ. Next the anterior and posterior borders of this muscle are identified, and the insertion of the muscle into the fascia lata is divided, below the lowermost muscular fibres, and the muscle, with its attached tendon is cautiously dissected upward, taking great care not to injure its nerve supply which enters from its posterior border about half way between crest of ilium and great trochanter. A longitudinal slit is then made through the fascia lata over the great trochanter, and the freed tensor fasciæ is pulled through this slit from its deep surface outward. Then, while the femur is held so that the toes point directly forward, the transplanted muscle (under some tension) is sutured to the subcutaneous surface of

the great trochanter. In children the trochanter is cartilaginous, and an ordinary fascia needle penetrates it easily even up to the age of 15 or 16 years. Finally the free end of the tensor fasciæ, protruding from the slit in the fascia lata, is turned forward, and sutured securely to the band of fascia lata (iliotibial band) beneath which it has been previously passed. The skin is then closed, and the limb is dressed in plaster-of-Paris in the position of internal rotation and slight abduction. The plaster cast is removed in six or eight weeks, and the patient allowed to use the limb. Usually there is additional paralysis in the foot or leg, and of course apparatus may be required for this.

RESULTS

Arthrodesis: Six operations. — The first and third were done by Albee's original method (1908); the second, merely by removal of articular cartilage; the fourth with bone pegs; and the fifth and sixth with Lambotte's screws.

1. (1913), Abel, female, age 43. For Charcot hip. The patient became maniacal soon after operation (syphilitic cerebritis?) and was transferred to an insane hospital. Ankylosis did not result.

2. (1917), Whipple, male, 16 years. (Same as case 4). Flail hip from anterior poliomyelitis. Head and acetabulum denuded of cartilage. Result, no ankylosis.

3. (1920), Mellon, female, age 45. For hypertrophic arthritis. Not traced.

4. (1920), Whipple, male, age 20. (Same as case 2). Failure of previous operation. Bone pegs from femur into pelvis. Result, after nine years: hip ankylosed but still requires apparatus for residual paralysis.

5. (1922), Heckler, male, age 20. Flail-hip from anterior poliomyelitis, complicated by recent subcapital fracture of neck of femur. Fixation by one Lambotte's screw, through both fragments into pelvis. Result, after six years: hip stable, flexion to 150°, full extension, can move thigh by moving pelvis.

6. (1927), Thomas, male, 13 years. Flail hip from anterior poliomyelitis. Fixation by two Lambotte's screws: result, after two years: bony ankylosis, able to move thigh by pelvic muscles.

Arthroplasty. — Of my 8 operations, 4 were failures, resulting in ankylosis (3) or pathological dislocation (1); and 4 were successful, three of them very good, and one moderately good. The operations may be thus summarized:

1. (1915), Hall, male, 19 years. Gonococcic ankylosis left hip, duration over one year; no bone destruction, no deformity. Last note, one year after operation; still used cane on street, but went upstairs leg over leg; flexion to 110° , full extension, rotation normal, abduction 75 per cent. of normal. No limp; hip feels a little weak. Very good result.

2. (1915), Sholley, female, 13 years. Pathological dislocation of **left** hip, following multiple arthritis (not tuberculous). Result, fibrous ankylosis. (See case 4, below.)

3. (1916), Sholley, female, 13 years. Bony ankylosis of right hip (100° flexion) following multiple arthritis. Result, bony ankylosis.

4. (1920), Sholley, female, 18 years. Fibrous ankylosis of **left** hip, following attempt at arthroplasty five years previously (case 2, above). Free flap of fascia lata used at second operation. Result, pathological dislocation.

5. (1921), Sholley, female, 19 years. Bony ankylosis of right hip following attempt at arthroplasty five years previously. Free flap of fascia lata used at second operation. Result: gangrene of foot from use of adhesive plaster extension apparatus; amputation of leg; ankylosis of hip.

Result of operations 2, 3, 4, and 5: Jan., 1929, fourteen years after first operation, patient wears artificial leg on right, and uses crutch on street. Stands all day at work. Right hip in good position with bony ankylosis; left hip in pathological dislocation, and rather unstable.

6. (1915), Davenport, female, 16 years. Bony ankylosis of right hip in flexion and adduction, from osteomyelitis six years previously; sinuses closed for six months. Culture from granulation tissue at operation showed staphylococcus. Traced two years: no symptoms, fair motion, perfectly useful, scarcely any limp.

7. (1917), Lamb, male, 22 years. Pathological dislocation following acute polyarthritis one year ago. Result (four years): no symptoms, shortening 4 cm., flexion 90° , extension normal, abduction 10° , adduction normal; rotation outward normal, inward only to midline.

8. (1920), Bailey, female, 22 years. Bony ankylosis of left hip in adduction, from metastatic (gonococcic?) arthritis; duration

eight months. No bone destruction. Result (nine years) : used a light « ornamental » cane for eight years (on street only), no cane for last year. No symptoms. Flexion to 90° , full extension, abduction 20° , rotation free.

Bone Pegs. — Five operations for non-union of neck of femur :

1. (1913), Cartlidge, male, 30 years. Duration seven months, walked only with crutches. Disability after operation, over eight months. Fracture of transplant five months after operation. Result : solid union, good range of motion (Annals of Surgery, 1914, ii, 779-782). Good result.

2. (1915), Kelly, male, 42 years. Duration eleven months, walked only with crutches. Result (8 months) : hip stable, uses cane, shortening 5.5 cm. Motion limited in all directions.

3. (1915), Baehr, male, 52 years. Duration twelve months, crutches until three months before operation, then cane. Result (18 months) : stable hip, good range of motion. Used cane for one year after operation. Works all day long.

4. (1919), Smith, female, 58 years. Duration nine months, walked only with crutches. Disability after operation about one year. Result four years after operation : no crutch or cane, practically no limp. Good result.

5. (1919), Lawler, female, 50 years. Duration two and a half months. Disability after operation about two years. Result, ten years after operation : hip stable, flexion to right angle, abduction 30° , rotation almost normal, 5 cm. shortening. Uses cane on street. Fair result.

Bone Implants. — One case of fibrous osteitis of trochanters and neck (1922), England, female, 21 years. After seven years no limp, no disability. X Ray shows bone still thickened, but nearly normal.

Capsulorrhaphy. — Three operations for recurrent (habitual) paralytic dislocation of hip.

1. (1913). Reese, male, five years. No recurrence, stable hip. Death from intercurrent disease sixteen months after operation.

2. (1916). Williams, female, seventeen years. No recurrence. Stable hip one year later.

3. (1920). Brailey, male, eleven years. No recurrence. Stable hip seven years later.

EXCISION

A. For Non-Union, three cases :

1. (1925). Smith, female, 64 years. Duration four years, walked only with one crutch. Went home about ten days after operation. Traced four years, shortening 2.5 cm., no pain, walks all over without support, doing her own housework. Good result.

2. (1926). Welsh, male, 64 years. Duration ten months, walked only with crutches, much pain. Traced three years: walks fairly well with cane; perfectly satisfied with his improvement since operation. Works as night watchman. Fair result.

3. (1927). Lativinski, 46 years. Bad renal function. Duration over two years. Walked only with crutches, much pain. Traced two years: can walk without support. Considered a malingerer. Fair result.

B. For Malunion, 1 case :

1. (1921). Brzezinski, male, 45 years. Duration three years. Traced eight months. Good result.

C. For Acute Osteomyelitis, six cases :

1. (1914). Vivian, male, fifteen years. Trochanteric region guttered five days after onset, hip excised eighteen days later. Result one year later, no deformity except shortening, but had dreadful limp, femur sliding up and down on pelvis about 5 cm. See Reconstruction for pathological dislocation, Case 1.

2. (1915). King, male, nine years. Very acute. Death from continuance of sepsis nine hours after operation.

3. (1919). Vedro, male, twelve years. Abscess in adductor region drained two weeks before excision of hip, and one week after onset of disease. Great trochanter and neck of femur reformed after excision. Traced ten years: very slight limp, shortening 1 cm., hip stable, good function; finally healed about four years after operation. Good result.

4. (1925). Freund, male, seventeen years. Femur drained about four months previously for acute osteomyelitis; pathological fracture occurred before excision of upper end of femur was done. Traced four years; healed for two years; hip stable; fair range of motion; moderate limp; no cane; can walk for two hours at a stretch; no disability. Good result, but femur not in acetabulum.

5. (1928). Schrawder, female, nine years. Right hip drained about six months previously for acute osteomyelitis. Bilateral pathological dislocation of hips, sinus on right with necrosis of head; no sinus on left (silent osteomyelitis). Dislocation on right reduced by Buck's extension, then necrotic head excised. Later, reconstruction on left hip. Result: right hip stable, stump of neck in acetabulum, sinus healed.

6. (1929). Ashton, male, seven years. Left femur guttered for acute osteomyelitis fifteen days after onset; excision of hip eighteen days after first operation for persisting sepsis. Recovery; still under treatment.

D. For Tuberculosis, seven cases, one death from tuberculous meningitis two months after operation :

1. (1906). Ellingson, male, six years. Sinuses and secondary infection. Traced longer than two years: using crutches, no sinus.

2. (1907). Brennan, male, six years. Sinuses and secondary infection. Did well for six weeks. Then tuberculous meningitis and death two months after operation.

3. (1914). Savage, male, nine years. Sinuses and secondary infection. Lived more than three years after operation, but sinuses never closed; death from amyloid disease.

4. (1915). Shafer, male, 41 years. Pelvic bones diseased, sinuses and secondary infection. Sinuses never healed; death under two years from pulmonary tuberculosis.

5. (1919). Fleet, male, 29 years. Sinus for one month before operation. Disability after operation about one year. Used cane for eighteen months or two years. Weight eighteen months after operation reached 185 to 190 lbs. (height 5 ft. 6 in.). Traced nine and a half years: works half time, sitting down; weight stationary (185-190 lbs.); hip stable; goes up and down stairs leg over leg; no cane; good station; moderate limp. Hip flexes to 100°, extends to 180°; abduction 30°; rotation fair. Good result.

6. (1921). Jarrett, female, 36 years. Ankylosis, with pain and deformity. Traced seven years: sinus persisted until five years after operation; does her regular work; no disability, except limp and shortening. Good result.

7. (1926). Seeberger, male, 11 years. Sinuses with secondary infection. After excision sent to Home for Consumptives, at Chestnut Hill, Philadelphia, for two years (heliotherapy). Traced more than three years: all healed for one year; uses brace and crutches; still under treatment.

Open Reduction, 13 operations, 1 death from shock :

1. (1908). Passoloqui, female, eight and a half years. Traced one year; dislocation recurred, but hip more stable. Much improved.

2. (1913). Strassbaugh, female, eleven and a half years. Traced sixteen years; dislocation recurred promptly, but since five years after operation has led ordinary life. Sometimes has pain in hip, and unable to walk for a time. Now 28 years of age.

3. (1915). Krisch, female, 3 years. Recurrent after bloodless reduction. Traced fourteen years: scarcely visible limp, normal movements; no pain nor disability; head in good false acetabulum on each side of pelvis.

4. (1920). Pippis, male, 11 years. Not traced.

5. (1920). di Girolomo, female, 11 years. Traced two years: reduction maintained; very notable limp but no pain; thigh in external rotation of 45°; full extension, flexion to 150°; no abduction nor adduction.

6. (1920). Yeoman, female, 8 years. R. hip: recurred.

7. (1921). Yeoman, female, 9 years. L. hip. Traced 8 years: good result.

8. (1922). Yeoman, female, 10 years. Second open reduction of right hip: recurred again. Traced 7 years: moderate limp, no disability.

9. (1921). Clark, male, 6 years. Traced two and a half years: hip nearly stiff, in good position, and reduction maintained.

10. (1921). Bauer, female, 8 years. Recurred promptly: reconstruction operation done one month later. See Case 1, Reconstruction for Congenital Dislocation.)

11. (1922). Drenner, female, 5 years. Recurred nine months later. Traced seven years: still slight limp, some pain at times; hip stable; no disability (age twelve years).

12. (1922). Dovas, female, 9 years. Not traced.

13. (1923). Wiley, female, 13 years. Death from shock five hours after operation, at which reduction was secured only after much manipulation.

Summary: Six recurrences of the dislocation among nine traced cases; 3 not traced; and 1 death from shock. In two of the patients in whom reduction was maintained, the hips are nearly stiff, the operations having been done at the ages of eleven years and six years respectively; only in the patient who was operated on at the age of three years has normal mo-

tion been preserved and yet the head is in a false acetabulum. In four out of the seven recurrences the hips were fairly stable, and the patients were in considerably better condition than before the operation.

From the above very poor results of the operation in my hands, it is natural that I should prefer in most cases the reconstruction method. Even in the cases in which reduction into the true acetabulum is comparatively easy to obtain, stable reduction is not maintained unless, *a*) the acetabulum is deepened considerably, or *b*) a bony roof is turned down over it from above. In the former case a stiff joint is the usual result; while the latter plan can often be used to greater advantage in connection with a false acetabulum (already existing, or made by the surgeon) than with the original shallow and deformed joint socket.

Osteoclasia (Anzoletti). — Having employed this method of correcting rachitic coxa vara only in one patient (Plummer, male, three years, both hips), it is manifestly impossible to conclude anything very definite as to its results. All I can say is that in this patient the correction of the deformity was adequate and satisfactory, though the necks were not restored completely to their normal angle with the shafts.

Osteotomy: 15 operations, with 1 death (on the operating table, perhaps from the anesthetic, ether). The patient was a negro girl, 12 years of age; the operation (cuneiform osteotomy of the neck for bony ankylosis in adduction) was easy; it had been completed, and the plaster of Paris dressing was being applied. The child had been breathing badly for about five minutes, when she suddenly stopped breathing and could not be revived: artificial respiration brought a few gasps, but there was no pulse and there were no heart sounds; the ephigastrium was opened and subdiaphragmatic massage of the heart was begun, but the heart was apparently contracted in systole and no pulsations could be made to return. The autopsy showed « status lymphaticus » — enlarged thymus, enlarged spleen, enlarged bronchial and mesenteric lymph nodes; heart normal. The family said that several times the child had been « nearly frightened to death » by trivial occurrences.

A. Osteotomy through the neck (open):

1. Three cases of « slipped epiphysis »: (1) 1916, Dilkes, female, 13 years; (2) 1926, Saloner, male, 14 years; (3) 1928, Povernick, male, 13 years. All three patients were obese, and cases (1) and (3) of the hypopituitary type. All treated by open cuneiform osteotomy through the neck: excellent result in two, but the third case (Povernick) is still under treatment, is suing for damages for the original injury, but promises to give an excellent result also.

2. One case of coxa vara (1921), Sonak, male, 10 years; probably from fracture of the neck in infancy. Treated by open cuneiform osteotomy through the neck; traced eight years, excellent result, fond of very long « hikes », swimming and camping; always a slight limp. Killed when eighteen years of age in railroad accident.

3. Two cases of bony ankylosis from osteomyelitis: one (1922, Ford, female, 12 years) in adduction, death on table, referred to above; the other (1928, Hackett, male, 19 years) in external rotation, treated by open curvilinear osteotomy, gave an excellent result.

B. Osteotomy below the trochanters:

1. Open osteotomy, four cases: One (1928, Santangelo, male, seven years) for coxa vara probably from fracture of the neck in infancy; three to overcome outward rotation of the femur: a) ankylosis from osteomyelitis (1914, Wenick, female, 14 years); b) deformity from infantile paralysis (1920, Bitto, male, 11 years); c) deformity (abduction and external rotation following bloodless reduction of congenital dislocation four years previously, 1925, Remley, female, 13 years). Excellent results in all four cases.

2. Subcutaneous osteotomy (Adams-Gant Method): 5 cases of tuberculosis: (1) apparently bony ankylosis in 4 patients (1911, Devine, female, 13 years; 1916, Dolan, female, 13 years; 1924, Walker, female, 12 years; 1929, Shaffer, female, 16 years). Excellent result in all. (2) One case of flexion-adduction deformity, without ankylosis (1914, Quinn, female, 17 years); poor result, lower fragment slipping past upper into adductor region: later treated by reconstruction (case 3 under Reconstruction for Tuberculosis).

Reconstruction: 27 operations, 1 death from uremia four days after operation (1927, Hensel, male, 59 years, utterly incapacitated by hypertrophic arthritis).

A. *Reconstruction for tuberculosis*: 12 operations.

1. (1914). Nauyokat, female, 16 years. Pathological dislocation with sinuses. Traced longer than five years: excellent stable limb.
2. (1914). Dietz, male, 16 years. Pathological dislocation, with sinus: excellent stable limb; died after three years of pulmonary tuberculosis.
3. (1915). Quinn, female, 19 years. Fibrous ankylosis in bad position (see above under subcutaneous osteotomy below trochanters); recurrently disabled by pain; no sinus. Traced 13 years: excellent stable limb, does all her own housework, even scrubbing floor on her knees.
4. (1917). Saunders, male, 17 years. Pathological dislocation with sinuses. Traced ten and a half years until death from pulmonary tuberculosis. Active on stable limb for eight years after operation.
5. (1917). Fitzpatrick, male, 17 years. Pathological dislocation, healed sinus. Traced four years, still in good health; uses cane even in house; never any pain.
6. (1919). Rakowsky, male, 17 years. Pathological dislocation, with sinus recently healed. Good result. Traced two years, when death occurred from unknown cause.
7. (1922). Shaffer, female, 9 years. Pathological dislocation, no sinus. Traced 7 years: bony ankylosis in flexion of 135°. Excellent weight bearing, no pain, but abominable limp. Adams-Gant osteotomy done, 1929 (q. v.).
8. (1922). Mc Mahon, female, 15 years. Pathological dislocation, no sinus. Traced seven years: useful limb, not very stable, fair motion, has to bend knee to reach shoe. Works full time sitting down. Pain and stiffness in wet weather. No crutch or cane ever.
9. (1924). Moyer, male, 29 years. Fibrous ankylosis in bad position, with sinuses, walked only with crutches. Traced five years, when he wrote: « I am as fat as a pig. » Sinuses healed for 2 years.
10. (1926). Rust, male, 21 years. Fibrous ankylosis in bad position, pain, no sinus. Death after three years: improved for one year, then invalid; sinus persisted, amyloid kidneys.
11. (1926). Blank, male, 15 years. Fibrous ankylosis in bad position. Traced three years: did well at first, then developed sacroiliac tuberculosis, and, later, tuberculosis of left shoulder joint. Now steadily improving, shoulder healed, sinuses at hip open still; up and about on crutches « fine and strong ».

12. (1929). Ozjikowski, male, nine years. Pathological dislocation with sinus. Still under treatment.

Of these twelve patients, varying in age from nine to twenty-nine years, all were improved, at least temporarily, and of nine operated on more than five years ago six were still leading active and useful lives, walking on the limb, more than five years after operation, though one of these died of pulmonary tuberculosis more than ten years after operation. Patients 2 and 4 show what may be accomplished, even if only temporarily:

Case 2. Raymond Dietz, 16 years of age, had never borne any weight on his diseased limb, having developed the disease as an infant. His hip had been treated by excision about eight years previously, leaving a sinus which was sometimes moist. His life had been spent in institutions, as a patient. He came under my care at the Episcopal Hospital, where he was a candidate for the Harrison Memorial House for Incurables. His limb had 13.5 cm. actual shortening. After reconstruction of his hip, he became able to walk well with a cane and a high shoe, and he left the hospital, working for his living for more than two years. He then returned with active pulmonary tuberculosis, and died three years after operation. Perhaps, if I had not « cured » him temporarily, he would still be living in the incurable ward.

Case 4. Arthur Saunders, 17 years of age, entered the Episcopal Hospital emaciated, in pain, with a discharging sinus and a cold abscess. After reconstruction he led a normal life for eight years, gaining 18 lbs. in weight in the first two years. After eight years he developed active pulmonary lesions, from which he succumbed ten and a half years after operation.

B. Reconstruction for Pathological Dislocation from Osteomyelitis. 6 operations:

1. (1915). Vivian, male, 15 years. About one year after excision for acute osteomyelitis, reconstruction was done because of marked instability and abominable limp. Traced nine years: wears high shoe (12 cm.), and limps, but has no disability of any kind at any time; he added « not even pain in damp weather ». Fair motion.

2. (1921). Graham, female, nine years. Duration since infancy. Traced ten months: walking much improved.

3. (1922). Scheff, male, five years. Duration since infancy.

Traced seven years, bony (?) ankylosis in good position, some pain in damp weather. Scarcely any limp.

4. (1923). Wenskis, female, 19 years. Duration twelve years; tires after walking three or four squares. Traced ten months: bony ankylosis in good position, considerable limp, some pain in damp weather; but feels much better since operation.

5. (1924). Lebender, male, nine years. Duration since age of six weeks. Traced five years: thinks he « could not be improved »; no disability at all (now fourteen years old); all motions normal except abduction only to 30° and no hyperextension. Marked limp, 6 cm. shortening; trochanter slides up and down on pelvis about 2 cm. Walks on his toes.

6. ((1928). Schrawder, female, nine years. Duration about nine months. Traced four months: hip more stable, but end of femur not in acetabulum.

C. Reconstruction for Congenital Dislocation, 4 operations:

1. (1921). Bauer, female, eight years. For recurrence after open reduction five weeks previously. Traced seven months: hip stable in false acetabulum.

2. (1925). Fisher, female, 12 years. L. hip. Traced four years, hip stable in false acetabulum, fair range of motion. (See case 4.)

3. (1926). Stellone, female, 17 years. Traced three years: hip stable in false acetabulum; shortening 1.5 cm.; no pain in hip; moderate limp.

4. (1927). Fisher, female, 14 years. R. hip. Traced two years: hip stable in false acetabulum, fair range of motion. (See case 2.)

D. Reconstruction for Slipped Epiphysis. 1 operation:

1. (1928). Zeller, male, 16 years. Traced eight months: no pain, some stiffness after sitting, considerable limp. Says he is « much » better than before operation. Good position, stable, in old acetabulum; fair range of motion.

E. Reconstruction for Non-union of Neck. 2 operations:

1. (1924). Eichelberger, female, 31 years. Duration five months. Traced 5 years: out of heavy work for first year; now climbs chairs and fences without trouble. Flexion to 110° , extension 180° , rotation normal. Does forward. Slight limp. Some stiffness in damp weather. Hip stable in old acetabulum. Shortening 1 cm.

2. (1927). Donovan, female, 40 years. Duration three months. Traced 18 months: Uses cane and has moderate limp. Began housework about 4 months after operation. Shortening 2.5 cm. Hip stable. Fair motion.

F. *Reconstruction for Dystrophic Arthritis*. 2 operations, 1 death.

1. (1927). Hensel, male, 59 years. Utterly disabled from hypertrophic arthritis. Death from uremia four days after operation.

2. (1928). Chanudet, female, 32 years. Utterly disabled from atropic arthritis. Traced one year: able to be around a little with brace and crutches. Multiple arthritis disables her.

G. *Transfer of Tensor Fasciæ Femoris*, for paralytic outward rotation of thigh. 6 operations:

1. (1911). Foster, female, 15 years. After two months had active internal rotation of hip.

2. (1913). Simpson, male, 6 years. Traced 14 years: toes point forward in walking, and active internal rotation is strong.

3. (1914). Coester, male, seven years. Traced six years: practically no control of hip, except that when erect he can rotate it in and out slightly.

4. (1914). Gropp, male, seven years. Traced one year: walks without support, right foot (side of operation) in marked eversion.

5. (1920). Gaunt, male, sixteen years. Traced 9 years: considers himself much improved; still uses crutches for residual paralysis.

6. (1922). Kratz, male, twelve years. Traced seven years: toes point forward in walking, transplanted tensor fasciæ abducts more than it internally rotates hip.

REFERENCES

- ALBEE. Arthodesis of the hip. (*Journ. Amer. Med. Assoc.*, 1908, L, 1927.) — *Bone Graft Surgery*, Phila., 1915.
- ANZOLETTI. Abstract (no reference) in *Amer. Jour. Orthop. Surg.*, 1909, vii, 269.
- ASHHURST. Adams-Gant Osteotomy. (*Annals of Surgery*, 1909, i, 875.)
- Bone-Peg for Non-Union. (*Annals of Surgery*, 1914, LX, 779-782.)
- Osteochondritis Deformans Juvenilis: Coxa Vara. (*Annals of Surgery*, 1916, LXIII, 374.)
- Screw-fixation in Joint Fractures. (*Medicine and Surgery*, Saint-Louis, 1917, i, 812.)
- Operative Treatment of Irreducible Traumatic Dislocations of the Hip. (*Trans. Amer. Surg. Assoc.*, 1920, XXXVIII, 610.)

- Recurrent Posterior Dislocation of the Hip. (*Surg. Clin. N. Am.*, 1921, i, 155).
- Excision of the Joints. (*Surgical Treatment*, Edited by Ochsner. Lea and Febiger, Phila., 1922, vol. IV, p. 369.)
- Amputations at Hip Joint. (*Annals of Surgery*, 1922, LXXVI, 115.)
- Mobilization of Ankylosed Joints. (*Annals of Surgery*, 1924, LXXIX, 928.)
- Irreducible Fracture-Dislocation of the Hip. (*Annals of Surgery*, 1925, LXXXII, 306.)
- Removal of Screws and Plates after Insertion in Bone. (*Annals of Surgery*, 1922, LXXVI, 115).
- The Motions of the Larger Joints. (*International Clinics*, 1926, XXXVI, 75-92.)

DAVIS, G. G. *Amer. Journ. Orthop. Surg.*, 1911, IX, 72-74.

DUPUY DE FRENELLE. *Paris-Chir.*, 1924, XVI, 1.

GILL. *Atlantic Med. Jour.*, 1925, XXVIII, 204.

— *Journ. of Bone and Joint Surgery*, 1928, X, 696.

KRAUSE. *Arch. f. Klin. Chir.*, 1889, XXXIX, 466.

LAMBOTTE. *Chirurgie Opératoire des Fractures*, Paris, 1913, p. 149.

LANCE. *Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chir. de Paris*, 1927, LII, 11-31 (Rapport de Ombredanne).

LANGENBECK. *Ueber die Schüssfracturen der Gelenke und ihre Behandlung*, Berlin, 1868, S. 24.

LEGG. *Journ. Amer. Med. Assoc.*, 1923, i, 242.

MURPHY. *Journ. Amer. Med. Assoc.*, 1905, XLIV, 1573, 1671, 1749.

— *Annals of Surgery*, 1913, LVII, 593-647.

NÉLATON. *Bull. et Mém. Soc. de Chir. de Paris*, 1902, n. s. XXVIII, 687.

OLLIER. *Traité des Résections*, Paris, 1891, vol. III, p. 22.

OMBREDANNE = See LANCE.

SMITH-PETERSEN. *Amer. Journ. Orth. Surg.*, 1917, XV, 592-605.

SPRENGEL. *Zur Operativen Nachbehandlung alter Huftresektionen.*

Beiträg. zur wissenschaftl. Med., *Festschrift*, 69 te Versamml.

Deutscher Naturforscher und Aerzte, Braunschweig, 1897, S. 51.

WHITMAN. *Coxa Vara*. (*New-York Med. Record*, 1909, LXXV).

— *Reconstruction of the Hip*. (*Surg. Gyn. and Obstet.*, 1921, XXXII, 479.)

SUMMARY

From an experience in more than one hundred operations on the hip joint, the author finds about 86 per cent were in the nature of reparative or reconstructive operations, the balance being excisions for septic tuberculosis, osteomyelitis, etc. He finds the indications for typical arthroplasty very limited; those for reconstruction according to Whitman very wide, and prefers the latter operation for pathological dislocations and for congenital dislocations in patients past their earliest childhood. Osteotomy, for tuberculous ankylosis in bad position, gives very good results.

ZUSAMMENFASSUNG

Durch seine Erfahrung von über 100 Operationen am Hüftgelenke findet der Verfasser, dass in ungefähr 86 % der Fälle Reparations-oder Rekonstruktions Operationen ausgeführt wurden; der Rest der Fälle bestand in Operationen wegen septisches Tuberkulose, Osteomyelitis u.s.w. der Verfasser findet, dass die Indikationen für typische Arthroplastie sehr beschränkt sind; dagegen scheinen ihn die Indikationen für die Rekonstruktionen nach der technik von Whitman sehr weitgehend zu sein und er zieht diese letzte Operation vor bei pathologischen Luxationen und angeborenen Luxationen bei kranken, welche das Kindesalter überschritten haben. Die Osteotomie wegen tuberkulöser Ankylose in schlechter Stellung gibt sehr gute Resultate.

RESUMEN

De su experiencia sobre mas de 100 operaciones de la articulacion de la cadera, el autor encuentra que cerra de 86 % consisten en operaciones reformadoras o reconstructivas; el resto son operaciones por tuberculosos sépticas, osteomyelites, etc.

El encuéntra que las indicaciones de Arthroplastia tipica son muy limitadas; las indicaciones para las reconstrucciones segun la tecnica de Whitman le paresen muy extensas y el prefiere esta ultima operacion en las luxaciones congenitales y en las

luxaciones patológicas en los enfermos que han pasado su primera infancia. La osteotomía en la anquilosis tuberculosas en mala posición da muy buenos resultados.

RÉSUMÉ

De son expérience sur plus de 100 opérations de l'articulation de la hanche, l'auteur trouve qu'environ 86 % consistaient en opérations réparatrices ou reconstructives; le restant était des opérations pour tuberculose septique, ostéomyélites, etc... Il trouve que les indications pour arthroplastie typique sont très limitées; les indications pour les reconstructions, suivant les techniques de Whitman lui paraissent très étendues et il préfère cette dernière opération pour les luxations pathologiques et pour les luxations congénitales chez les malades lorsqu'ils ne sont plus dans leur première enfance. L'ostéotomie pour ankylose tuberculeuse en mauvaise position donne de très bons résultats.

RIASSUNTO

Dalla sua esperienza su più di 100 operazioni sull'articolazione dell'anca, circa 86 % riguardano operazioni riparatrici o ricostruttive; il rimanente riguarda operazioni per tubercolosi infette, osteomieliti ecc. Le indicazioni per un'artroplastica tipica sono secondo l'A. molto limitate; le indicazioni per la ricostruzione secondo la tecnica di Whitman gli sembrano assai estese ed egli preferisce quest'ultima operazione per le lussazioni patologiche e per quelle congenite quando i malati non sono più nella prima infanzia.

L'osteotomia dà risultati molto buoni nelle anchilosi tubercolosi in posizione viziosa.

Résultats opératoires de la chirurgie réparatrice de l'articulation de la hanche

PAR

S. HYBBINETTE

Chirurgien en chef de l'Hôpital Sabbatsberg (Stockholm).

Depuis qu'en Suède les chirurgiens se sont appliqués à traiter systématiquement les fractures récentes du col suivant la méthode indiquée par le Dr Löfberg, de Malmö, aux Congrès des Chirurgiens du Nord, congrès tenus à Stockholm en 1911 et à Copenhague en 1913 (1), la fréquence des pseudarthroses et des fractures vicieusement consolidées du col a si bien diminué que mon expérience des différents procédés utilisables dans leur traitement est relativement modeste.

Du reste, il y a un grand nombre de pseudarthroses du col ayant été guéries avec une abondante et puissante formation de tissu fibreux, surtout quand les patients se sont notamment trouvés en mesure d'exercer leurs muscles d'une façon régulière, qu'il ne peut guère être question d'intervention. Ces pa-

(1) Aussitôt que possible après l'accident, on entreprend la réduction sous anesthésie en tirant énergiquement le membre inférieur en bas, tout en le plaçant en abduction et rotation interne. Au cours même de cette manœuvre, on exerce une vigoureuse pression ou l'on applique un choc contre le grand trochanter, afin d'obtenir l'engrènement des fragments. Dans la même attitude, 30° à 45° d'abduction et une légère rotation interne, on exécute le plâtrage et le patient n'est pas libéré de son appareil avant deux mois révolus. Au bout de ce temps, on commence le massage et la gymnastique en décubitus horizontal jusqu'à ce que le blessé puisse soulever son membre inférieur de dessus le plan du lit; à ce moment, on lui permet de se lever et de commencer prudemment à s'exercer au moyen d'un siège roulant ou de béquilles.

tients, il est vrai, présentent bien le signe de Trendelenburg et boitent en marchant; mais ils ne souffrent pas, ils peuvent endurer la marche et la station debout sans éprouver de fatigue; ils peuvent donc vaquer à leurs occupations professionnelles.

J'ai cependant opéré deux cas de pseudarthroses, en avivant les surfaces fracturées et embrochant les deux fragments avec une solide tige osseuse; celle-ci avait été introduite dans un tunnel partant de la face externe du trochanter pour aboutir, au travers du col jusque dans la tête fémorale; chez l'un de ces opérés, le résultat fut remarquable; chez l'autre, le transplant se résorba dans le foyer de la fracture et la pseudarthrose se reproduisit. Dans les deux cas il s'agissait de pseudarthrose siégeant sous la tête fémorale.

Dans quelques autres cas de même localisation j'ai eu recours à l'ostéotomie sous-trochantérienne; le membre inférieur était ensuite plâtré en abduction pendant six semaines; au bout de ce temps, on commençait des exercices gymnastiques en décubitus horizontal et, deux semaines plus tard, des exercices de marche. D'une manière générale, cette méthode donne de bons résultats, bien que la mobilité ne soit pas tout à fait normale. Les patients revus étaient exempts de douleurs, capables de travailler et jouissaient d'un peu plus que la moitié d'une mobilité normale. Dans la plupart de ces cas le signe de Trendelenburg n'existait que d'une manière insignifiante.

Toutefois, une expérience personnelle ne m'a pas permis de juger les avantages des différentes méthodes suivant les différents cas; mais, du point de vue théorique, je préférerais l'ostéotomie sous-trochantérienne pour les pseudarthroses siégeant sous la tête fémorale et, pour les autres, si le fragment de la tête était gros, je m'adresserais à l'avivement des surfaces fracturées et à l'approximation des fragments au moyen d'un transplant osseux, sous la réserve qu'il n'existerait pas de contre-indications à l'intervention.

Dans les deux faits précédents j'ai employé une incision arciforme commençant immédiatement au-dessous et en arrière de l'épine iliaque antéro-supérieure et passant ensuite au niveau de la base du grand trochanter, de façon à bien découvrir cette base. Les muscles moyen et petit fessier sont partiellement détachés du sommet du grand trochanter et les lambeaux musculaires sont rabattus en haut et en arrière. Après incision

de la capsule, les surfaces fracturées sont avivées, puis, sous le contrôle de la vue et du doigt, elles sont appliquées l'une contre l'autre et le transplant osseux est introduit dans le tunnel qu'on a creusé jusque dans la tête fémorale. Il est incontestable, à mon avis, qu'un transplant osseux est le meilleur moyen d'approximer les fragments fracturés. Dans les deux cas que j'ai opérés, il s'agissait de pseudarthroses subcapitales et l'échec pour l'un d'eux, est apparemment dû à ce que le fragment de la tête — qui, pourtant, lors de l'opération, avait paru suffisamment vascularisé — ne put endurer les manœuvres opératoires; dans la suite, à en juger par l'examen radiographique, il s'atrophia rapidement, ainsi que la portion du transplant osseux qu'il contenait.

Pour le traitement consécutif à l'opération, je le pratique d'après les mêmes principes que dans les fractures récentes. J'applique donc un plâtre sur le membre inférieur en abduction pendant deux mois; puis, durant un mois ou davantage, massage et gymnastique au lit jusqu'à ce que le membre inférieur puisse être soulevé, le genou étant en extension, au-dessus du plan du lit; à ce moment, le patient reçoit la permission de commencer à marcher soit dans un support roulant, soit avec des béquilles.

Je vais exposer maintenant les résultats de mes interventions sur l'articulation coxofémorale elle-même dans le but de mobiliser les ankyloses consécutives à des lésions traumatiques et à des inflammations de la hanche, des arthrites gonorrhéiques ou septiques. Je parlerai ensuite de mes tentatives opératoires à l'égard de certaines arthrites déformantes, celles qui s'accompagnent de douleurs vives et d'une mobilité insignifiante ou presque nulle; en pareil cas, j'ai excisé au ciseau les lésions pathologiques et cherché ensuite à obtenir une articulation mobile. Je parlerai enfin de mes interventions pour luxations congénitales invétérées, s'accompagnant de douleurs et d'une invalidité considérable, dans le but de créer une articulation nouvelle, mobile et pleinement capable de supporter le poids du corps.

Dans presque toutes ces interventions je me suis servi d'une incision arciforme qui commençait au-dessous et en arrière de l'épine iliaque antérieure et supérieure; de là, elle passait sur la base du grand trochanter et se dirigeait alors en arrière et

en haut vers la région fessière. Après section de l'aponévrose du fascia lata et de l'insertion du grand fessier à ce dernier, suivant la même ligne arciforme que tantôt, on peut, dans la partie postérieure de l'incision, opérer avec des instruments mousses le décollement des faisceaux musculaires du grand fessier jusqu'à une certaine distance par en haut. Le lambeau ainsi obtenu, une fois rabattu en haut, le sommet du grand trochanter se présente avec les muscles qui s'y insèrent. Avec un fin ciseau je détache d'habitude un mince fragment du sommet du trochanter, puis je rabats en haut les muscles qui s'insèrent à ce fragment. L'articulation de la hanche se trouve alors complètement exposée et facilement abordable. Il est exceptionnellement nécessaire de diviser les tendons du muscle obturateur interne, des jumeaux et du muscle pyramidal; si on le faisait, il faudrait les suturer à la fin de l'opération.

Je me suis parfois servi d'une autre incision, par exemple, l'incision arciforme de Kocher ou l'incision de Sprengel; cette dernière longe la crête iliaque et, au niveau de l'épine iliaque antérieure et supérieure, se continue un peu en bas sur la cuisse. Les muscles partant de la face externe de l'os iliaque sont détachés jusqu'au niveau de l'articulation coxofémorale, après quoi le lambeau ainsi obtenu est rabattu en bas et en arrière, ce qui met l'articulation à nu.

Dans les opérations dont il est ici question, l'incision de Kocher donne en règle générale trop peu de jour pour aborder l'articulation; l'incision de Sprengel, au contraire, découvre l'articulation sur une grande étendue, mais elle est, à mon sens, infiniment plus traumatisante que celle que j'ai décrite tantôt et que j'ai le plus souvent employée.

Je passe maintenant à mes résultats en ce qui concerne la mobilisation des ankyloses de la hanche. Chez les patients que j'ai opérés il s'agissait d'infection, gonorrhéique ou septique, de rhumatisme et d'infections septiques d'origine traumatique. La plupart des ankyloses étaient fibreuses, mais deux étaient osseuses. Ici, de même que dans tous les domaines de la chirurgie, il est extrêmement important de ne pas intervenir avant que l'infection soit entièrement éteinte. L'expérience nous enseigne qu'on doit attendre au moins deux ans, sinon même trois ou davantage. J'ai observé un patient qui guérit avec une ankylose du membre inférieur et qui avait été opéré huit ans

après la guérison complète d'une infection; or, après l'opération, il se produisit une réviviscence manifeste de l'infection septique antérieure. Ce malade eut, en effet, de légers frissons et de la fièvre, ainsi que des signes d'endocardite; avec le sang on cultiva un streptocoque en longues chaînettes. De formation de pus dans la plaie, il n'y en eut vraiment pas, mais une quantité extrêmement considérable d'un liquide séropurulent s'écoula pendant une semaine de la partie postérieure de la plaie. La nouvelle articulation était fort douloureuse, beaucoup plus qu'on ne l'observe généralement après les opérations de ce genre et toute la plaie était rouge et gonflée. Les mouvements actifs et passifs devaient commencer trois semaines après l'opération, mais ils étaient plus douloureux qu'on ne le voit d'habitude et provoquaient toujours une ascension thermique. A la sortie du patient (trois mois et demi après l'opération) et même un an plus tard, la mobilité de l'articulation était assez satisfaisante, mais depuis, en dépit des exercices gymnastiques, une ankylose presque complète s'est rétablie, bien que dans une attitude beaucoup plus favorable qu'avant. Il est incontestable que dans ce cas les essais de mobilisation ont échoué en raison de la réviviscence de l'infection. C'est là une preuve des difficultés qu'on rencontre pour apprécier, une fois que l'infection s'est éteinte, le moment convenable d'une intervention; aussi, dans les cas douteux, vaut-il mieux naturellement attendre un peu trop longtemps qu'opérer un peu trop tôt. N'oublions pas non plus, qu'il n'est assurément pas sans importance que la mobilisation puisse s'exécuter du temps que les muscles, encore en bon état de conservation, ne sont pas trop atrophiés et pas trop envahis par le tissu fibreux.

Toutefois, dans les ankyloses qui se prêtent à la mobilisation, mais dans lesquelles on n'ose pas intervenir en raison de ce qu'il s'est écoulé un temps insuffisant depuis l'infection, on peut très bien faire électriser et masser les muscles et surtout apprendre au malade à faire contracter systématiquement, plusieurs fois par jour, tous les muscles commandant le jeu des articulations en cause. Par ce moyen, même pendant longtemps, on peut mettre un terme à l'atrophie et aux transformations fibreuses; on conserve les mouvements insignifiants qui persistent éventuellement; peut-être même on prévient une ankylose osseuse. Ce « peut-être », je le dis à dessein, car

l'expérience m'a profondément imprimé dans l'esprit, que c'est l'intensité et la nature de l'infection qui amènent la rapide résorption du cartilage articulaire, son remplacement par du tissu osseux et, du même coup, une tendance marquée aux formations ostéophytiques; il en résulte que des travées osseuses passent de la tête fémorale à la cavité cotyloïde et, de plus, que c'est non pas seulement cet os néoformé, mais les os du voisinage qui s'éburnent avec plus ou moins d'intensité. En ce cas, il est parfaitement vain de chercher à prévenir l'établissement d'une ankylose osseuse. Ces faits, à dire vrai, ne sont pas des plus communs, mais ils présentent des difficultés considérables, quand il s'agit d'opérations visant la restitution de la mobilité.

L'articulation de la hanche une fois mise à nu par les incisions plus haut décrites, j'excise toujours complètement la capsule sur ses faces supérieure et postérieure; si l'ankylose est conjonctive, je cherche ensuite avec une gouge à main, d'une courbure s'adaptant à la surface de la tête articulaire et d'une forme lui permettant de pénétrer facilement dans la cavité cotyloïde, à m'insinuer entre celle-ci et la tête fémorale; je contourne alors les différentes faces de cette tête et divise les adhérences conjonctives. Ceci fait, un assistant met le membre inférieur en une très forte adduction, en même temps qu'en flexion et rotation en dehors; il tente ainsi, prudemment, de luxer la tête articulaire, pendant qu'avec la gouge je cherche à la soulever. En règle générale, dans les ankyloses conjonctives, l'os est atrophié et friable; aussi faut-il toujours user d'une extrême prudence dans ces tentatives de luxation de la tête.

Cette manœuvre une fois accomplie, on poursuit la résection totale de la capsule au niveau des faces inférieure et antérieure ou du moins on en résèque la plus grande partie. Reste à savoir comment on doit se comporter avec le ligament iliofémoral. En plusieurs circonstances je l'ai complètement excisé; dans plusieurs autres j'en ai laissé une partie.

Au point de vue statique, ce ligament paraît d'une extrême importance physiologique pour la station debout, car, dans ce dernier cas, il soulage à un haut degré les muscles en diminuant leur travail, au point même que la station debout n'entraîne qu'un minimum d'effort musculaire. A ce point de vue, je suis

également en mesure de citer quelques faits témoignant dans le même sens. Dans les cas où j'ai réellement excisé le ligament tout entier, j'ai constamment observé que la station hanchée sur le membre opéré, même plusieurs années après l'intervention, s'accompagnait du signe de Trendelenburg (abaissement de l'autre moitié du bassin); de plus, afin de maintenir l'équilibre, un important jeu musculaire se développait dans tout le membre inférieur et se traduisait notamment par une attitude en griffe typique des orteils, attitude qui provenait de l'effort musculaire. En échange, ces patients offraient une mobilité extraordinairement bonne.

Par contre, dans les cas où j'ai conservé le ligament ilio-fémoral, le signe de Trendelenburg faisait défaut et l'on ne constatait pas d'effort musculaire pour assurer l'équilibre; mais, la plupart du temps, les mouvements étaient limités dans toutes les directions. Parfois cependant j'ai obtenu une mobilité intégrale bien qu'ayant conservé le ligament iliofémoral. D'une manière générale, tous ces patients ont éprouvé d'assez grandes difficultés pour exécuter le traitement gymnastique ultérieur et une certaine rigidité de mouvement dans toutes les directions. Quant à ceux qui n'en avaient pas moins obtenu la mobilité complète, il faut reconnaître qu'ils avaient manifesté une énergie sans pareille et apporté la plus extrême conscience dans leurs exercices gymnastiques.

Peut-être devrais-je traduire les considérations précédentes par cette formule: Toutes les fois que la mobilité complète s'obtient, le ligament iliofémoral est d'une grande utilité, mais l'utilité de ce ligament diminue en la même mesure que la limitation des mouvements.

Quand il s'agit d'opérer une ankylose ostéogène, on doit procéder d'une façon un peu différente. Dans les faits que j'ai observés l'articulation était toujours entourée de forts tissus scléreux; il faut donc tout d'abord les enlever aussi largement que possible; par suite, il ne peut être ici question de conserver le ligament iliofémoral; même théoriquement ce serait contre-indiqué. Le ciselage de la tête fémorale présente également de grosses difficultés. D'ordinaire cependant on voit très nettement la limite entre la tête et la cavité cotyloïde; les travées unissant les deux sont même habituellement formées de tissu osseux, bien que ce dernier soit moins dense que l'os éburné voisin de

la tête ou du cotyle. C'est toujours à la partie supérieure et antérieure du pourtour de l'articulation que j'ai trouvé la soudure osseuse la plus résistante, mais si l'on manœuvre, pour ainsi dire, en connaissance de cause, si l'on manie prudemment le ciseau-gouge spécial que j'ai décrit plus haut et si l'on poursuit le ciselage aussi exactement que possible tout autour de la tête et à petits coups, on réussit généralement à isoler la tête ou tout au moins à la libérer sur une si grande étendue qu'on peut ensuite aisément la remodeler suivant sa forme. Après que la tête fémorale, ou le fragment osseux la représentant, a été extraite de sa cavité dans l'os iliaque, je l'arrondis et je la modèle d'abord au moyen d'un fin ciseau ou d'une fraise électrique, puis avec la fraise concave à main de Murphy. Je creuse ensuite le cotyle avec la fraise électrique et, pour finir, avec la fraise convexe à main de Murphy — mais d'un numéro plus fort que la concave ayant servi au modelage de la tête; de la sorte, il existe partout un intervalle de 8 à 10 mm. entre la tête et la cavité cotyloïde.

Dans les ankyloses fibreuses il m'est arrivé bien des fois de ne pas enlever le cartilage encore présent dans la cavité cotyloïde, mais de nettoyer simplement la cavité, puis d'amoindrir la tête, de façon qu'il y ait un intervalle de 8 à 10 mm. entre elle et le cotyle; dans ce cas, naturellement, toute la tête est dépouillée de son cartilage. Presque toujours j'ai tapissé la tête avec un lambeau emprunté au fascia lata et conservant son tissu adipeux sur une épaisseur de 6 à 8 mm.; ce lambeau est solidement fixé à la tête par des sutures faisant le tour du col fémoral. Si, pour ce lambeau, je recours au fascia lata recouvert du tissu adipeux qui en occupe la face externe, c'est que le fascia se fixe aisément et solidement par des sutures et que la graisse le doublant comble les inégalités et les défauts de correspondance qui existent entre les surfaces articulaires néoformées; de plus, la pression se trouvant ainsi uniformément répartie, le lambeau contribue sans doute à tarir l'hémorragie des surfaces osseuses. Dans certains cas aussi j'ai employé des lambeaux purement adipeux; mais, au point de vue des résultats opératoires ou du pronostic de la mobilité, il m'a été impossible d'en tirer des conclusions à l'avantage ou au désavantage du procédé.

Pour ce qui est de la mobilité et abstraction faite de ce que

j'ai signalé à propos de la conservation ou non du ligament iliofémoral, il est d'une extrême importance que la tête articulaire soit faite suffisamment petite par rapport au cotyle. Si on la fait trop grosse, le tissu interposé se nécrose rapidement et il y a grand danger que l'ankylose se reproduise. Mais il n'est pas bon non plus qu'elle soit trop petite; la mobilité sera certainement avantageuse, mais, aussi bien dans la station debout que dans la marche, le patient aura une sensation d'insécurité que révélera des plus clairement l'exagération des efforts musculaires du membre intéressé.

Si j'en juge par mon expérience, les résultats les meilleurs s'obtiennent quand on réduit la tête fémorale de telle sorte qu'il y ait partout entre elle et le cotyle un intervalle d'environ 8 à 10 mm. Même en conservant le ligament iliofémoral, j'ai ainsi obtenu une mobilité normale et les patients éprouvaient la sensation d'avoir une hanche capable de les porter et jouissant d'un fonctionnement sûr. A l'opération, quand la tête est remise en place, on comble l'intervalle entre elle et le cotyle par le transplant emprunté au fascia lata doublé du tissu adipeux qui le recouvre; à ce moment, il convient de ne pas exercer une pression trop forte sur le lambeau transplanté. On achève l'opération en rabattant le lambeau musculaire qui, jusque-là, était constamment recouvert par des serviettes imbibées de la solution saline physiologique. Si l'on a dû sectionner les muscles qui s'insèrent dans la fossette trochantérienne, on les suture maintenant avec du gros catgut.

Il y a plusieurs années, en relevant le lambeau, j'excisais du grand trochanter un très gros fragment osseux et, à la fin de l'opération, je le fixais par un clou au fémur; mais, ayant observé en deux occasions une certaine irritation engendrée par le clou, je me suis ultérieurement contenté de détacher un mince copeau du trochanter; je fixe ensuite les insertions musculaires — au besoin après ablation de ce copeau osseux — un peu plus bas sur la face externe du grand trochanter; dans ce but, je commence par fendre le périoste, puis avec une rugine je décolle les deux lèvres entre lesquelles je suture les insertions musculaires, après que ces dernières ont été soigneusement appliquées contre l'os, avec du gros catgut ou de la soie. Ce procédé s'offre tout naturellement à l'esprit, car l'opération crée toujours une ascension du membre inférieur par rapport

au bassin. Grâce à cette suture un peu basse du lambeau musculaire, les muscles récupèrent leur tension normale, ce qui contribue aussi, et d'une manière remarquable, à empêcher le membre inférieur de prendre une attitude en adduction.

Pour finir, on suture le fascia lata, la fente du muscle grand fessier et la peau.

Après l'opération j'applique toujours maintenant un appareil plâtré qui embrasse le membre opéré tout entier, même le pied (afin de maîtriser la rotation), le bassin et le membre sain jusqu'au genou. Le membre opéré est placé avec la rotule regardant directement en avant; la hanche est en abduction. Il y a plusieurs années, je me servais d'un appareil à extension continue avec un poids de 4 kgr.; le membre était du reste maintenu dans l'attitude précitée; mais ayant constaté que les patients souffrent infiniment moins avec l'appareil plâtré que je viens de décrire, que le résultat est tout aussi bon et, de plus, que le personnel infirmier peut soigner les patients avec beaucoup plus de facilité, je me suis définitivement arrêté à l'emploi de cet appareil. Au bout de trois semaines, le plâtre est fendu et l'on en détache la face antérieure; en même temps on masse les muscles et l'on commence de petits mouvements actifs et passifs; au cours de ces exercices, la partie postérieure du bandage est conservée durant encore huit à dix jours.

A partir de la cinquième semaine, on commence, avec des intentions plus définies, la gymnastique active et passive; celle-ci est surveillée et pratiquée par des spécialistes de gymnastique médicale, avec ou sans l'aide des appareils de Zander pour les mouvements de l'articulation coxofémorale. Avant tout le siège à roulettes des rameurs est ici de la plus grande utilité. Au début, la gymnastique se pratique en décubitus horizontal; mais, aussitôt que les douleurs se sont atténuées au point de permettre de quitter le lit, le patient est autorisé à se lever; de ce moment, il peut aller et venir dans un support roulant, sorte de voiturette à trois roues et munie de béquilles; le malade la dirige lui-même et, avec son appui, il peut rester debout et exécuter des mouvements avec l'articulation opérée.

La longue période de traitement postopératoire qui commence maintenant est de la plus grande importance pour rechercher et obtenir les meilleurs résultats possibles. L'excision de la capsule articulaire et les dimensions de la tête fémorale par

rapport au cotyle ne sont pas les seuls facteurs décisifs; ce sont encore, et au même degré, les exercices gymnastiques et l'énergie déployée par un malade conscient du résultat poursuivi. Si la gymnastique énergiquement pratiquée, en moyenne pendant douze mois et en dépit de douleurs plus ou moins vives, augmente l'amplitude des mouvements, il n'en est pas moins vrai que ces exercices nécessitent un bon moral et une grande énergie; en tout cas, c'est bien le temps qu'exigent des muscles atrophiés pour se régénérer; c'est aussi d'habitude le temps nécessaire pour amener la disparition des douleurs accompagnant les mouvements de grande amplitude ou les marches un peu longues. Du reste, l'amélioration se poursuit encore bien avant dans le cours de la seconde année après l'opération.

Dans quelques cas, où j'avais conservé le ligament iliofémoral et où il s'agissait de personnes instruites qui, dans la suite, exécutèrent consciencieusement et courageusement leur gymnastique, j'ai obtenu un résultat vraiment idéal.

Les sujets douillets et peu consciencieux ne doivent pas être soumis à des opérations de mobilisation. Si donc, avant l'opération, on ne peut se rendre un compte exact du tempérament psychique d'un malade, il faut toujours opérer de telle sorte, qu'en mettant les choses au pis on obtienne une ankylose en la meilleure attitude possible, c'est-à-dire en abduction d'environ 20° avec flexion de 15° à 20° ; il faut de plus que la rotule regarde franchement en avant. Cette attitude est, à coup sûr et sans exception, incomparablement supérieure à celle que présente, avant l'opération, une articulation qui a subi des désordres pathologiques.

Avec une pareille attitude de la hanche le malade peut s'apprendre à marcher avec une boiterie insignifiante; en s'exerçant à mobiliser sa région lombaire, il peut, grâce à sa flexion de 20° , s'asseoir remarquablement bien et sans embarras, quand le siège n'est pas trop bas; si, d'autre part, la pointe du pied regarde franchement en avant, il peut aisément faire alterner ses pieds dans la marche et, en s'asseyant, mettre son genou en flexion complète sans s'exposer à heurter son autre membre.

En raison de l'expérience que j'ai acquise dans ce domaine, je me suis toujours préoccupé, en ces derniers temps, de la profession du malade. Le choix du procédé opératoire en dé-

pend. S'il s'agit de patients qui exercent une profession sédentaire et n'ont pas besoin d'imposer de grosses fatigues à leur hanche par des stations verticales ou des marches prolongées, je cherche à obtenir une articulation aussi mobile que possible; par suite, je résèque toujours la capsule entière, y compris le ligament iliofémoral; de plus, je fais la tête fémorale relativement petite par rapport à la cavité cotyloïde et j'obtiens ainsi une articulation des plus mobiles et qui satisfait entièrement les patients. S'il s'agit par contre de sujets auxquels leur métier impose la marche et la station debout, je m'efforce de conserver au moins une partie du ligament iliofémoral et je n'amointris pas trop la tête fémorale par rapport au cotyle. Plusieurs de ces patients jouissent également d'une franche mobilité et tous, c'est l'essentiel, ont le sentiment d'être bien et solidement soutenus par leur hanche, en même temps que, sans la moindre gêne, ils peuvent marcher et se tenir debout aussi longtemps qu'il leur plaît; en raison de leur métier, ils se montrent absolument satisfaits de l'opération et très reconnaissants de ses résultats.

Quant aux opérations pour arthrite déformante de la hanche, je vais dire ce que me suggère l'expérience que j'en ai acquise. L'indication opératoire fut toujours donnée par les graves douleurs qu'engendraient les moindres mouvements du membre inférieur ou l'appui qui lui était demandé. La mobilité était toujours limitée ou nulle soit par suite des dépôts existant autour ou dans l'articulation, soit par suite des douleurs que provoquaient les contractions musculaires, soit pour ces deux raisons à la fois; le plus souvent aussi le membre inférieur présentait au point de vue fonctionnel une très mauvaise attitude, habituellement en adduction, flexion et rotation externe; le tout faisait que le patient était réduit à l'invalidité, en même temps qu'à l'incapacité professionnelle.

L'opération s'exécute de la même façon que je l'ai déjà décrite. La capsule articulaire est enlevée en entier, y compris le ligament iliofémoral; dans un cas cependant où il s'agissait d'un homme jeune, qui était professeur de gymnastique, le ligament iliofémoral fut conservé et le résultat n'en fut pas moins idéal. Tous les dépôts existant le long du sourcil cotyloïdien et au pourtour de la tête fémorale sont minutieusement réséqués au ciseau, de manière à atteindre l'os d'aspect normal.

Je laisse, sans y toucher, le cartilage du cotyle, quand il a partout l'air normal. En même temps que j'amointris la tête fémorale, j'en extirpe le cartilage et, avant la réduction, la surface en est recouverte par un lambeau de fascia doublé de tissu adipeux.

Au cours de ces opérations pour arthrite déformante de la hanche j'ai rencontré deux types fort différents de lésions. Dans le premier, il n'existe de dépôts que sur le bord des surfaces articulaires et le cartilage de celles-ci paraît plus mince; par places il peut même disparaître, mais ce qui en reste conserve une coloration et une consistance normales; les dépôts donnent au ciseau une impression de dureté évidente, mais l'os sous-jacent présente une apparence et une consistance normales. Dans le second type, par contre, les dépôts sont presque mous, l'os sous-jacent est friable, atrophie, le cartilage, aussi bien de la tête que du cotyle, présente des taches jaunâtres qui cèdent à la pression du doigt et, si l'on enlève le cartilage qui les recouvre, on met à nu une petite zone d'os raréfié où le microscope permet de voir qu'un tissu conjonctif riche en éléments adipeux s'est substitué en grande partie au tissu osseux. Sur les radiographies ces foyers raréfiés sont faciles à reconnaître et, cliniquement, ces cas d'arthrite déformante correspondent à ceux qui sont les plus douloureux.

En pareil cas, j'ai extirpé le cartilage aussi bien sur la tête que dans le cotyle et je me suis efforcé d'arriver sur de l'os apparemment plus sain.

Ce but ne s'atteint pourtant pas sans difficulté, car j'ai rencontré de ces îlots de cartilage et de ces foyers d'ostéite raréfiante jusque dans la profondeur de l'os.

Au point de vue opératoire, le second type est du plus grand intérêt. Alors que les patients atteints des formes non raréfiantes de l'arthrite déformante sont déjà capables, au bout de cinq semaines, de s'appuyer, sans éprouver de trop grandes douleurs, sur le membre opéré et que les suites opératoires rappellent celles d'une intervention pour la mobilisation d'une ankylose, les patients atteints de la forme raréfiante éprouvent de si vives douleurs au moindre mouvement et aux moindres tentatives de prendre appui sur leur membre inférieur qu'il est impossible d'exécuter un traitement gymnastique quelconque.

Même après plusieurs mois, les douleurs n'ont aucune tendance à diminuer et le patient se trouve dans une situation aussi pénible qu'avant l'intervention. J'ai opéré trois patients de ce genre en cherchant à leur conserver la mobilité articulaire; j'ai dû les réopérer tous les trois; lors de cette nouvelle intervention, j'ai avivé les surfaces osseuses aussi largement que possible, du côté de la tête et du cotyle; je les ai appliquées l'une contre l'autre et veillé à ce qu'elles restassent largement en contact, pendant que le membre inférieur était placé dans la meilleure attitude possible en vue d'une ankylose définitive, c'est-à-dire avec 20° d'abduction, 20° de flexion et la rotule regardant franchement en avant. Le malade était ensuite placé dans l'appareil plâtré précédemment décrit et y restait pendant deux mois. La guérison osseuse fut lente; mais, au bout de deux mois, on pouvait se contenter d'un appareil plâtré n'embrassant que le bassin, la hanche et la cuisse jusqu'au genou. Le malade était autorisé à s'exercer dans le support roulant et cette fois, après cette longue période d'immobilisation, on n'observa pas de douleurs trop vives lors de l'appui sur le membre inférieur. S'il survenait encore des douleurs, on devrait de nouveau prescrire le lit. Au bout de six mois, tous ces patients étaient capables de s'appuyer franchement sur leur hanche sans éprouver la moindre souffrance et, en radiographie, on peut constater la guérison osseuse; mais, pour plus de sûreté, je n'ai pas abandonné ces malades sans appareil de fixation; toutefois, j'ai remplacé le bandage plâtré par une gaine de cuir que les opérés ont porté pendant le jour à peu près jusqu'à la fin de l'année consécutive à leur opération.

C'est donc une ankylose osseuse solide qui, dans ce genre d'arthrite déformante, est seule capable de débarrasser le patient de ses graves symptômes douloureux.

Dans les autres cas, les opérations où j'ai tenté de conserver la mobilité de l'articulation se sont passées de la même manière et ont eu le même succès que dans les ankyloses; la seconde année après l'opération, l'articulation était indolente aussi bien dans la station debout que dans la marche.

Après l'échec si manifeste que m'avaient valu les trois faits précités d'arthrite déformante, avec foyers d'atrophie osseuse, et dans lesquels j'avais cherché, après l'opération, à obtenir une articulation mobile, j'ai pensé que les tentatives visant à

conserver la mobilité articulaire étaient contre-indiquées toutes les fois que j'avais des raisons de soupçonner cette forme pathologique, par exemple, à l'occasion des examens radiographiques ou des constatations faites durant l'opération elle-même.

Je passe maintenant aux observations que j'ai pu faire à propos des luxations congénitales invétérées, en tentant de créer une nouvelle articulation mobile et capable de supporter intégralement le poids du corps.

Les indications opératoires résultaient toujours de la difficulté progressive de s'appuyer sur le membre, des douleurs croissantes et de l'amoindrissement ou de la suppression des capacités de travail.

Chez les patients relativement âgés et porteurs de luxations congénitales non réduites, le membre luxé, en cas de luxation unilatérale, est le plus souvent demeuré en arrière du membre sain au point de vue de son développement; la tête est plus ou moins refoulée en haut, mais le plus souvent aussi, en arrière de la cavité cotyloïde; dans cette situation elle occupe une cavité nouvelle. Le col fémoral ayant modifié sa direction par rapport à la diaphyse, il s'ensuit que la tête fémorale est en antéverson.

Plusieurs des patients que j'ai opérés avaient subi antérieurement des réductions et on les avait traités par la méthode usuelle de Lorenz; mais ou bien la tête fémorale, dès le début, n'avait pu être maintenue en réduction ou bien, dans la suite, elle s'était progressivement relaxée.

Pour obtenir une nouvelle articulation donnant un parfait appui, il faut plusieurs conditions: le col fémoral et la tête articulaire doivent être suffisamment développés pour qu'on puisse modeler une tête articulaire utile; les parties molles entourant l'articulation, surtout les muscles rétractés, ne doivent pas s'opposer aux tractions en bas sur le membre inférieur, afin que la cavité cotyloïde nouvelle puisse être constituée au niveau de la cavité originelle ou tout au moins un peu au-dessus, là où l'os iliaque est encore suffisamment épais pour supporter un évidement à la fraise et permettre la création d'une cavité cotyloïde suffisamment profonde. Pour que le membre puisse être attiré en bas aussi facilement que possible, j'ai l'habitude d'exécuter d'abord la myotomie des adducteurs, puis, durant quelques semaines, d'appliquer un appareil à

extension continue (avec un poids de 8 à 10 kgr.) sur le membre placé en abduction.

La découverte de l'articulation s'exécute de la même manière que précédemment. La capsule articulaire est incisée dans toute sa longueur et détachée du col du fémur. En bas et en dedans se présente l'isthme de la capsule et la cavité cotyloïde primitive, qu'on peut aisément débarrasser du tissu conjonctif qui la remplit. Je conserve la partie postérieure de la capsule pour former un lambeau que j'interpose entre la tête et la cavité cotyloïde après le modelage de ces parties. Ailleurs, j'extirpe complètement la capsule. Je modèle maintenant la tête, puis le cotyle. Si le fond de l'ancienne cavité cotyloïde est grand et plat, j'évide la nouvelle à la fraise dans sa moitié supérieure, où il y a plus de chance d'obtenir un bon sourcil cotyloïdien supérieur; si elle est petite et n'admet pas la tête, je l'agrandis tout simplement, à la condition que la traction du membre en bas n'offre pas de difficultés; sinon, il est plus avantageux de pratiquer l'agrandissement de la cavité cotyloïde au niveau de sa moitié supérieure.

J'ai eu l'occasion d'opérer deux cas se rapportant à des enfants âgés respectivement de cinq et six ans. Il s'agissait chaque fois d'une luxation double. Ces deux enfants avaient, des deux côtés, une tête fémorale bien développée et une cavité cotyloïde grande et très peu profonde. Ils avaient subi la réduction par la méthode de Lorenz, mais la luxation s'était reproduite.

Dans ces deux cas je me suis contenté d'égaleriser les bords des têtes articulaires qui, pour le reste, furent conservées avec leur cartilage; les cavités cotyloïdes furent évidées à la fraise sur le pourtour supérieur de la cavité primitive; de la partie postérieure des capsules articulaires je fis un lambeau avec lequel je tapissai les cotyles néoformés et je conservai les parties antérieures du ligament iliofémoral. Ces deux patients guérirent avec une mobilité parfaite; ils marchent et sautent sans boiter, n'ont aucun symptôme du côté de leur hanche et ne présentent pas le signe de Trendelenburg. Les interventions datent respectivement de 1919 et 1921 et j'ai revu les opérés cette année.

A tout prendre, le développement des membres inférieurs

a été normal. Ces résultats extraordinairement favorables semblent bien prouver qu'il serait extrêmement avantageux de traiter ces patients dès leur enfance, car on peut alors recourir au procédé qui vient d'être décrit.

Chez les sujets plus âgés, depuis la puberté jusqu'à la vingtaine ou la trentaine, je me suis comporté, en somme, de la même manière. Mais, ici, le cours des années entraîne souvent des modifications importantes du côté de la tête articulaire, en sorte qu'on ne peut plus du tout la modeler aussi facilement; toutefois, le phénomène principal est que les parties molles environnantes et notamment les muscles se sont rétractés; aussi, même après la création d'un nouveau cotyle plus élevé que l'ancien et après la réduction, la tête fémorale exerce une pression extrêmement puissante contre la cavité cotyloïde, ce qui compromet gravement la vitalité du lambeau interposé. Aussi, en pareil cas, j'ai l'habitude, après l'opération, d'employer pendant deux semaines un appareil à extension continue avec un poids de 4 à 5 kgr. L'appareil est appliqué sur la jambe et le bandage plâtré s'arrête au genou. Je veille toujours à ce que l'articulation ait une attitude telle que, si l'ankylose vient à se produire, je n'en obtienne pas moins les meilleurs résultats fonctionnels possibles.

J'ai pourtant des opérés chez lesquels un examen ultérieur a permis de constater une mobilité presque complète. Je citerai, entre autres, un cas où l'antéversion de la tête articulaire était si prononcée qu'après avoir reconstitué l'articulation je dus placer le membre inférieur en rotation interne à 60°; deux mois plus tard, je dus même y joindre une ostéotomie du fémur avec rotation externe du fragment distal, afin que le membre inférieur prit une attitude normale. La plupart de ces patients n'ont pourtant qu'une mobilité limitée. Sans parler de la rétraction des muscles — déjà signalée — rétraction qui, en pareille occurrence, existe presque toujours et fait obstacle aux mouvements soit passifs, soit actifs, il se peut bien que d'autres conditions entrent également en jeu, par exemple, le raccourcissement du membre inférieur et la mobilité exagérée de la colonne lombaire. En cas de luxation unilatérale, les patients présentent toujours dans la marche ou la station debout, une inclinaison exagérée du bassin en avant, ainsi qu'une lordose correspondante exagérée au niveau de la colonne lombaire;

de plus, la moitié du bassin, de même que le membre inférieur du côté malade sont toujours en arrière de leur développement normal.

Un membre inférieur trop court, avec une hanche raide, est infiniment moins gênant dans la marche qu'un membre malade aussi long que le sain; comme, d'autre part, la colonne lombaire est habituée à des mouvements d'une amplitude supérieure à la normale, ce fait donne le moyen de compenser toute une série de mouvements et de faire disparaître plusieurs conditions qui imposent l'exécution de mouvements dans la hanche elle-même. Ceci explique pourquoi la plupart des malades examinés un an environ après leur opération, c'est-à-dire à un moment où les exercices gymnastiques du traitement consécutif sont habituellement terminés, présentent une mobilité notablement supérieure à celle qu'ils offrent plusieurs années après, lors d'un nouvel examen, sans cependant que les patients eux-mêmes aient remarqué la moindre diminution dans leurs capacités de mobilisation. Au contraire, ils expriment leur grande satisfaction des résultats opératoires et se réjouissent d'avoir la sensation d'une hanche solidement étayée, de pouvoir se tenir debout et marcher aussi longtemps qu'ils veulent.

Cependant, un résultat moins favorable sous le rapport de la mobilité peut être une cause de gêne pour des malades ayant un métier sédentaire.

Aussi, dans le choix du procédé opératoire j'ai toujours tenu compte de la profession du sujet. Quand il s'agit de personnes qui ont avant tout besoin de se tenir debout et de marcher, je choisis le procédé décrit tantôt, afin d'avoir en toute hypothèse un bon appui pour le membre inférieur; mais, quand il s'agit de personnes ayant des occupations sédentaires, chez lesquelles l'augmentation des douleurs et le raccourcissement croissant du membre inférieur indiquent une aggravation et menacent les capacités de travail, je ne touche pas en général à l'articulation nouvelle; mais, à l'intérieur de la capsule, le long de son bord supérieur et postérieur, je transplante un solide fragment osseux emprunté à la crête de l'os iliaque et aux parties voisines de cet os. L'intervention est toujours précédée d'une myotomie des adducteurs et de l'abduction du membre inférieur. Pour mettre à jour l'articulation, je me sers le plus souvent de l'incision de Kocher, puis je fends la capsule dans sa

longueur. Avec un large ciseau-gouge d'environ la même incurvation que le bord capsulaire je creuse dans l'os une gouttière immédiatement contre ce bord et le long de la partie postéro-supérieure de sa circonférence; dans cette gouttière je coince maintenant le transplant. Après suture de la capsule le transplant reste bien fixé au-dessus de la tête articulaire. Le patient est maintenu au lit pendant deux mois en abduction avec un appareil à extension continue et un poids de 3 kgr.; de ce temps, on masse les muscles. Les deux mois révolus, le patient est autorisé à se lever pour se servir du support roulant ou des béquilles, et pratique debout quelques petits mouvements; mais ce n'est pas avant six mois qu'il est autorisé à s'appuyer sur son membre inférieur ou à faire des mouvements d'une grande amplitude.

En radiographie, on peut constater que le transplant s'est amoindri d'environ un tiers ou même de moitié, mais qu'il s'est soudé à l'os iliaque et constitue une solide travée au-dessus de la tête fémorale.

Les résultats donnés par ce procédé furent des plus satisfaisants. Le membre, évidemment, est toujours raccourci, mais la mobilité est bonne et le malade a le sentiment d'être bien soutenu, d'avoir une hanche plus solide, et ses douleurs ont disparu.

J'ai eu l'occasion d'employer cette méthode dans deux cas de luxation double invétérée. Mon intention était d'opérer d'abord une hanche et, un an plus tard environ, l'autre hanche. Dans les deux cas je commençai par le côté qui donnait les symptômes les plus gênants et qui, dans les deux cas aussi, se trouvait être, en radiographie, celui qui présentait le moins d'appui à la tête fémorale. Mais ces deux patients ont eu des suites opératoires si favorables après la première intervention qu'ils ne se sont pas présentés pour subir la seconde. Ils déclaraient l'un et l'autre qu'ils étaient bien soutenus, qu'ils avaient, depuis l'opération, une sensation de sécurité et que la hanche opérée était maintenant de beaucoup supérieure à l'autre qui, antérieurement, était la meilleure. La mobilité est aussi bonne qu'avant et la sensation de lassitude, de même que les douleurs ont disparu; la boiterie typique s'est considérablement atténuée. La hanche non opérée semble même s'en trouver

mieux, ce qui est évidemment dû à ce qu'il y a moins d'efforts de compensation.

Un de ces cas concernait une maîtresse d'école du territoire lapon; or, après son opération, elle a fait 30 km. en ski plusieurs jours de suite, sans éprouver aucun trouble du côté de ses hanches, ce qui était impossible auparavant.

Le dernier procédé que je viens d'indiquer serait donc à recommander dans les cas de luxation invétérée où la tête se trouve anormalement élevée et où, en raison de la profession, il est d'une extrême importance de conserver avant tout une bonne mobilité; il le serait encore dans les luxations doubles invétérées, ainsi que dans les cas où l'insuffisant développement du col et de la tête du fémur interdit toute tentative de recourir à une autre méthode.

En ce qui concerne les luxations doubles, je tiens à bien souligner que le plus sage est de s'en tenir à la méthode opératoire précédemment indiquée. Si, après l'emploi de l'autre procédé, on obtenait une diminution de mobilité dans les deux articulations de la hanche, l'état du malade serait certainement pire qu'avant; j'ai observé moi-même un cas dans lequel j'avais tout d'abord opéré d'un côté et qui, au début, avait une excellente mobilité articulaire, mais qui, par la suite, s'enraidit de plus en plus, en sorte que je n'ai pas osé poursuivre l'exécution de mon programme; je me suis borné à placer de l'autre côté un transplant. Le premier membre opéré est en bonne attitude au point de vue fonctionnel, mais la mobilité de l'articulation est insignifiante et ce membre est certainement plus long que l'autre; la marche s'accompagne ainsi de boiterie et même d'une vilaine boiterie. Si, dès le début, j'avais placé des deux côtés un transplant osseux au-dessus de la tête fémorale, le résultat aurait sans doute été bien meilleur.

En somme, je suis contraint d'avouer que cette plastique articulaire ne donne, par rapport *au but idéal*, que des résultats passables. Je peux certainement présenter des malades offrant des résultats brillants, mais ils sont très peu nombreux et, en pareil cas, on dépend non seulement de sa technique et de son expérience personnelles, mais constamment aussi de l'énergie des patients et des moyens qu'ils ont de suivre le traitement consécutif. Les résultats peu favorables, en comparaison du but idéal, n'en marquent pas moins, au point de vue fonction-

nel, un progrès important sur l'état antérieur à l'opération. Même dans les cas où l'ankylose n'a pu être évitée, la mobilité et les capacités de travail du malade sont bien supérieures à ce qu'elles étaient avant l'opération, pourvu que le membre inférieur soit dans une bonne attitude.

En tout cas, avant de conseiller une intervention et avant de choisir tel ou tel procédé, le chirurgien doit chaque fois étudier soigneusement le tempérament psychique de son malade et se préoccuper toujours de la profession de ce dernier; en un mot, dans cette branche de la chirurgie, il faut choisir les cas favorables, si l'on veut éviter les revers et marcher dans la voie du progrès.

OBSERVATIONS

Obs. 1. — E. E., cultivateur, 37 ans.

Arthrite déformante de la hanche gauche comme conséquence d'une fracture du col par enfoncement. Douleurs dans la marche; impossibilité de marcher sans canne. Le membre inférieur est en adduction et rotation externe; en dehors de cette attitude, pas de mouvements possibles; par contre, la flexion est assez bonne et atteint à peu près la moitié de l'amplitude normale.

Opération (17 juin 1911). Résection de dépôts osseux et cartilagineux. On amoindrit la tête et la tapisse d'un lambeau libre emprunté au fascia lata. Aussi bien sur la tête que dans la cavité cotyloïde il y a des zones extrêmement étendues d'os raréfié. L'articulation prit une très bonne mobilité, supérieure à la moitié de la normale. Mais les douleurs ne disparurent jamais dans la station debout. Bien plus, après un an, elles augmentèrent et les mêmes symptômes et la même attitude du membre inférieur qu'avant l'opération se reproduisirent au bout d'environ deux ans.

Examen ultérieur (1929). Une affection similaire à celle du côté gauche s'est progressivement développée à droite, en sorte que le malade est maintenant complètement invalide avec ses deux hanches immobilisées et ses deux membres inférieurs croisés et en rotation externe. Le malade ne peut se traîner qu'à l'aide de béquilles.

Obs. 2. — M^{lle} G. K., 17 ans.

Ankylose consécutive à une arthrite septique de la hanche gau-

che. Le membre inférieur est fixé en flexion complète avec adduction.

Opération (13 mai 1912). Après avoir libéré la tête, on l'amointrit et la revêt d'un lambeau adipo-aponévrotique. Le cotyle est tapissé d'une mince couche cartilagineuse qui est laissée en place.

Examen ultérieur (1929). La mobilité de la hanche est bonne dans toutes les directions; elle dépasse la moitié de la normale. Pas de douleurs; la patiente peut marcher et se tenir debout autant qu'il lui plaît. Mais elle est de constitution grêle et d'un naturel un peu douillet; aussi est-il difficile d'obtenir d'elle qu'elle se livre à des exercices gymnastiques énergiques.

Obs. 3. — K. A., commerçant, 40 ans.

Arthrite déformante de la hanche droite. Douleurs dans la marche et immobilisation du membre inférieur; l'adduction et la rotation externe rendent impossible au patient l'exercice de son métier.

Opération (1912). Excision de dépôts abondants sur la tête fémorale et le bord du cotyle. On amointrit la tête qui est ensuite recouverte d'un lambeau emprunté au facia lata. Le cartilage du fond de la cavité cotyloïde paraît sain et l'on n'y touche pas. Le ligament ilio-fémoral est en partie conservé.

Examen ultérieur (1917). Mobilité presque normale dans toutes les directions. Pas de douleurs. L'articulation est solide. Le patient peut gravir sans difficulté les escaliers avec des sacs de 100 kg. sur son dos.

Il succombe en 1919 à la grippe espagnole.

Obs. 4. — M^{me} A. E., 35 ans.

Coxalgie tuberculeuse gauche.

Opération (1912). Excision intégrale de la capsule et résection de foyers dans la tête et la cavité cotyloïde. Comme tous les foyers sont fort nettement circonscrits, on tente d'obtenir une articulation mobile en amoindrissant la tête et en interposant dans l'articulation un lambeau adipeux. Au bout de trois mois, la patiente présente en effet une très bonne mobilité, mais elle commence à ressentir des douleurs dans l'articulation quand elle se tient sur ses jambes; de plus, elle a de la fièvre, quand elle marche ou se livre à un exercice prolongé. L'articulation est alors immobilisée en bonne attitude avec un appareil en cuir, pendant un an.

Examen ultérieur (1916). La patiente a guéri avec une ankylose en bonne attitude.

Obs. 5. — M. P., 26 ans, professeur de gymnastique.

Arthrite déformante de la hanche gauche.

L'affection débute d'une manière extrêmement aiguë et se manifeste surtout par des douleurs au moindre mouvement, ce qui empêche le patient de se livrer à aucun travail.

Opération (1915). La tête fémorale entière est parsemée de petits dépôts osseux, qui, partis de l'os sous-jacent, ont perforé le cartilage articulaire, en sorte qu'elle a l'air et donne la sensation d'avoir été incrustée d'une multitude de grains de sable. Pas d'altérations du cotyle. La tête, une fois amoindrie, est recouverte d'un lambeau libre emprunté au fascia lata. Une grande partie du ligament ilio-fémoral est laissée en place. Après un an d'exercices gymnastiques consciencieux et appropriés, le malade présente une mobilité normale et n'a plus de douleurs.

Examen ultérieur (1929). Mobilité complète et normale; pas de signe de Trendelenburg. Pas de douleurs. L'opéré marche et se tient debout autant qu'il lui plaît.

Obs. 6. — V. K., 7 ans.

Luxation congénitale de la hanche gauche.

A 2 ans, réduction suivant la méthode de Lorenz avec un bon résultat. L'enfant marchait sans boiter. Il y a deux ans, la boiterie reparait et augmente peu à peu. La radioscopie montre que la luxation a récidivé. Le membre inférieur gauche est en retard dans son développement. De nouvelles tentatives de réduction prouvent l'impossibilité de maintenir la tête dans la cavité cotyloïde insuffisamment creuse.

Opération (26 janvier 1916). La cavité cotyloïde, grande et aplanie, est évidée à sa partie supérieure. On n'amoindrit la tête que partiellement et l'on interpose un lambeau adipo-aponévrotique.

Examen ultérieur (1929). Le membre inférieur gauche et la moitié gauche du bassin sont en retard dans leur développement. La hanche présente une mobilité complète et la patiente a la sensation d'être solidement étayée. Ni fatigue ni douleurs. Signe de Trendelenburg négatif. En marchant, la patiente boîte imperceptiblement, ce qui, selon toute apparence, tient au retard de développement du membre inférieur et de la moitié correspondante du bassin.

Obs. 7. — K. E., 7 ans.

Luxation congénitale de la hanche gauche.

Le membre inférieur gauche et la moitié homonyme du bassin sont en retard dans leur développement. D'après la radiographie, la tête est à 3 cm. au-dessus de la cavité cotyloïde qui est profonde, mais petite. La tête est relativement grande.

Opération (16 mars 1916). La cavité cotyloïde est agrandie et la tête est un peu amoindrie. Deux mois après l'opération, la patiente a déjà une bonne mobilité et ne souffre pas.

Examen ultérieur (1929). D'après une lettre, la patiente a la sensation d'être bien soutenue par sa hanche; elle peut marcher et se tenir debout aussi longtemps qu'elle veut et sans éprouver de gêne; elle ne boite pour ainsi dire pas, elle fait de la bicyclette avec la plus grande aisance.

Obs. 8. — H. S., 23 ans.

Luxation congénitale de la hanche droite.

Le membre inférieur droit est en retard dans son développement. Vives douleurs dans la hanche, même après des exercices relativement peu fatigants.

Opération (13 juillet 1916). Formation d'une nouvelle articulation dans la partie supérieure du cotyle qui est grand, mais peu profond.

En raison de la sensibilité un peu trop vive de la patiente, il est difficile d'instituer une gymnastique sérieuse.

Examen ultérieur (1919). D'après une lettre, la hanche droite donne un appui solide; la patiente peut marcher et se tenir debout aussi longtemps qu'elle veut sans éprouver ni fatigue ni douleurs. Il semble que la mobilité soit notablement limitée; la patiente n'en exprime pas moins sa satisfaction du résultats opératoire.

Obs. 9. — I. S., 8 ans.

Coxalgie tuberculeuse gauche. L'autre hanche raide après une tuberculose cicatrisée.

Opération (3 octobre 1916). La capsule est excisée, mais le ligament iliofémoral est en grande partie conservé. La cavité cotyloïde ne montre aucun indice de tuberculose, mais sur la tête on trouve deux foyers qu'on enlève par une résection dans l'os sain. On amoindrit la tête dans sa totalité et la revêt d'un lambeau adipo-aponévrotique.

Examen ultérieur (3 octobre 1918), deux ans jour pour jour après l'opération. Mobilité presque normale dans toutes les directions. Pas de douleurs, pas de boiterie dans la marche.

Obs. 10. — M^{me} K. A., 45 ans.

Pseudarthrose du col du fémur droit.

Deux ans plus tôt, fracture subcapitale du col du fémur droit, guérie par pseudarthrose.

Opération (19 avril 1917). Mise en vue du col en employant la partie antérieure de l'incision arciforme d'Ollier et détachement des tendons de la partie antérieure du trochanter. Les surfaces de la fracture sont avivées et adaptées minutieusement l'une à l'autres. La partie supérieure d'un transplant de tibia est placée dans un trou fait au ciseau dans la tête et le reste est pressé dans un canal profond fait au ciseau sur la partie antérieure du col et sa continuation latéralement dans le fémur. L'adaptation obtenue était très exacte, mais le col était naturellement sensiblement raccourci.

Après avoir maintenu la malade dans la position couchée durant trois mois dans un appareil plâtré, on enlève l'appareil et on commence prudemment le traitement gymnastique, mais la malade étant toujours au lit. Quatre mois après l'opération, la malade peut effectuer, dans la position couchée, tous les mouvements dans leur étendue à peu près normale et éprouve en les faisant une sensation de solidité dans l'articulation de la hanche. Une semaine plus tard, on lui permet de se lever et de commencer des exercices de marche.

Examen ultérieur en 1923. Mobilité presque normale; abduction un peu limitée. Pas de claudication. Indolence. La malade vaque à une foule de travaux dans un grand ménage. La radiographie montre un raccourcissement du col du fémur et une sclérose allant de son milieu jusqu'à la tête.

Obs. 11. — M^{me} V. R., 43 ans.

Arthrite déformante de la hanche droite.

Douleurs vives rendant tout travail impossible.

Opération (15 août 1917). Gros dépôts osseux irréguliers sur la tête fémorale. Le cartilage cotyloïde a complètement disparu. On amoindrit la tête et la recouvre d'un lambeau adipo-aponévrotique. Deux mois après l'opération, les douleurs ont déjà complètement disparu et la mobilité est presque normale.

Examen ultérieur (1929). La mobilité est limitée dans toutes les directions à la moitié environ de la normale. La patiente n'a pas été en mesure de poursuivre ses exercices gymnastiques plus de deux mois après l'opération. Elle n'a cependant pas de douleurs; elle marche et se tient debout des jours entiers et pourvoit seule à tous les travaux d'un ménage de cinq personnes.

Obs. 12. — M. C., 5 ans.

Luxation congénitale double de la hanche.

Les deux luxations sont réduites suivant la méthode de Lorenz; mais une récurrence se produit aussitôt après que l'appareil plâtré est enlevé. D'après la radiographie, les deux cavités cotyloïdes sont grandes et très peu profondes, mais les têtes fémorales sont bien conformées.

Opération (28 avril 1919) du côté droit. Formation d'un nouveau cotyle dans la partie supérieure de l'ancien qui est grand et peu profond. La tête articulaire, très bien conformée, est laissée intacte. La cavité cotyloïde est tapissée d'un lambeau formé avec la partie postérieure de la capsule articulaire.

Le 22 octobre 1919, on entreprend une opération similaire à gauche et l'on procède de même.

En raison des douleurs, une gymnastique énergique ne peut être commencée avant le mois d'avril 1920. Au début de 1921, la patiente a une mobilité presque normale dans ses deux hanches; elle ne souffre pas et depuis sa dernière opération elle prend part à tous les exercices gymnastiques des sujets bien portants de son école.

Examen ultérieur (1929). Mobilité normale dans les deux hanches; la patiente marche sans boiter et prend part à tous les exercices gymnastiques ou sportifs de l'école. Jamais ni fatigue ni douleurs.

Obs. 13. — M^{lle} K. A., 21 ans.

Luxation congénitale de la hanche droite.

Le membre inférieur droit et la moitié correspondante du bassin sont notablement en retard dans leur développement. Rapide apparition de douleurs dans la marche et la station debout.

Opération (1919). Formation d'une nouvelle cavité cotyloïde dans la partie supérieure de l'ancienne qui est grande et peu profonde.

Modelage de la tête qui est très grande et fort massive. Avec la partie postéro-inférieure de la capsule on forme un lambeau dont on tapisse la cavité cotyloïde.

Dans les exercices gymnastiques, la patiente produisait une série de mouvements avec sa colonne vertébrale lombaire et donnait ainsi l'impression d'avoir une hanche bien mobile. Ce fut seulement en fixant rigoureusement le bassin que les mouvements purent s'exécuter dans la hanche elle-même.

Examen ultérieur (1929). Le membre inférieur droit est plus court et moins bien développé que le gauche. La mobilité de la hanche droite est en apparence bonne; mais, en réalité, elle atteint à peine la moitié de la normale. Pas de douleurs; la patiente marche et se tient debout aussi longtemps qu'il lui plaît; la boiterie est insignifiante; la chaussure droite porte une semelle intérieure de 2 cm. d'épaisseur.

Obs. 14. — M^{me} K. H., 49 ans.

Pseudarthrose du col fémoral gauche et arthrite déformante.

Il y a trois ans, fracture du col du fémur gauche. D'après la radiographie, pseudarthrose du col et, de plus, lésions étendues d'arthrite déformante, surtout au niveau du sourcil cotyloïdien. Douleurs vives dans les mouvements; impossibilité de marcher sans l'aide de deux cannes. Le membre inférieur est en adduction et rotation externe.

Opération (8 novembre 1920). Le grand trochanter est détaché et le col, taillé en pointe, est coincé dans le centre de la tête fémorale, après quoi le trochanter et les muscles qui s'y insèrent sont attirés en bas et suturés à la face externe de la diaphyse. Au bout de deux mois d'immobilisation dans un appareil plâtré, exercices de gymnastique et de marche.

Examen ultérieur (1929). Le membre inférieur est raccourci; boiterie insignifiante. La mobilité est supérieure à la moitié de la normale. Signe de Trendelenburg négatif. La patiente a la sensation d'être solidement soutenue; pas de douleurs; elle se livre à toute sorte d'occupations dans un ménage de la campagne.

Obs. 15. — A. K. N., 15 ans.

Luxation de la hanche gauche après une ostéochondrite aiguë au cours de l'enfance.

A l'âge de 3 ans, la région de la hanche gauche se tuméfie et rougit. Au bout de quelque temps, la tuméfaction s'ulcère et il s'écoule une grande quantité de pus et, en outre, un fragment osseux. D'après la radiographie, la tête fémorale a disparu et la partie restante du col est au-dessus et en arrière du cotyle.

Opération (28 septembre 1921). La partie supérieure de la cavité cotyloïde, comblée par du tissu conjonctif, est nettoyée et avivée à la fraise. Le col est ensuite implanté dans cette cavité. Pour obtenir une fixation meilleure et encore plus sûre, on applique le long du sourcil cotyloïdien, au-dessous du périoste, un gros transplant osseux emprunté à la crête iliaque.

Examen ultérieur (1929). (D'après le médecin de la localité où réside la patiente.) La mobilité de la hanche gauche est à peu près aussi étendue qu'à l'état normal. La patiente a la sensation d'être bien soutenue par sa hanche; la boiterie est insignifiante. Elle fait de la bicyclette et participe aux travaux des champs.

Obs. 16. — M^{me} A. B., 51 ans, femme d'un colonel.

Pseudarthrose du col fémoral droit.

Il y a trois ans, fracture du col du fémur droit et guérison par pseudarthrose. En raison des douleurs qu'elle éprouve et de l'appui insuffisant que lui donne sa hanche, la patiente est complètement invalide et ne peut se déplacer qu'avec l'aide de deux cannes.

Opération (21 mars 1922). Détachement du grand trochanter et implantation des restes du col, taillé en pointe, dans la tête fémorale, puis abaissement du grand trochanter, avec les muscles qui s'y insèrent, pour le fixer au-dessous du périoste de la face externe du fémur. Au bout de deux mois d'immobilisation, gymnastique et exercices de marche.

Examen ultérieur (1929). Le membre inférieur est notablement raccourci. La mobilité est très bonne, surtout la flexion qui dépasse la moitié de la normale. Le signe de Trendelenburg n'est positif que d'une manière insignifiante. Boiterie qui dépend du raccourcissement considérable du membre (6 cm.). Cependant la patiente marche sans canne et, lors d'une marche modérée, n'éprouve aucune douleur; toutefois, des promenades un peu longues la fatiguent beaucoup. D'après la radiographie, le raccourcissement dépend de ce que la tête articulaire est atrophiée et que le reste du col, déplacé en haut, prend appui contre le bord supérieur de la cavité cotyloïde.

Obs. 17. — M^{me} E. B., 37 ans.

Coxalgie tuberculeuse gauche.

La patiente a déjà subi une résection du genou gauche pour tuberculose ; elle a guéri en bonne attitude. La patiente est tricoteuse et se sert d'une machine qu'elle fait marcher avec le pied droit. Il est donc pour elle d'une grande importance qu'elle puisse conserver la mobilité de sa hanche droite. D'après la radiographie, une très gros foyer occupe la partie supérieure de la tête fémorale.

Opération (9 juin 1922). Ablation complète de la capsule tuberculeuse et du ligament iliofémoral. Excision au ciseau du foyer de la tête fémorale et amoindrissement de celle-ci. Dans la partie antéro-supérieure du cotyle existe un petit foyer qui est également excisé. Par ailleurs, la cavité cotyloïde est saine. La tête est recouverte d'un lambeau adipo-aponévrotique.

Examen ultérieur (1929. Depuis l'opération, il s'est formé deux fois des abcès dans la partie antérieure de la cicatrice. A leur évacuation fait suite, pendant quelque temps, une fistule donnant lieu à une sécrétion modérée contenant parfois des esquilles, puis la guérison survient. Quant à l'articulation elle-même, elle est demeurée tout le temps mobile et indolente, sauf au moment de la formation de l'abcès. La patiente est maintenant complètement guérie depuis deux ans ; elle a une bonne mobilité, supérieure à la moitié de la normale ; elle n'éprouve aucune douleur, travaille à sa machine qu'elle manœuvre du pied droit (le genou gauche est ankylosé en extension) pendant la première partie de chaque jour. En marche, la boiterie est insignifiante.

Obs. 18. — C. J. L., 22 ans, ingénieur.

Luxation congénitale de la hanche droite.

En ces derniers temps, douleurs dans la hanche droite ; la boiterie augmente et le malade a la sensation fort nette d'être insuffisamment soutenu au niveau de sa hanche droite. Le membre inférieur droit est en retard dans son développement et plus court de 4 cm. que le gauche. Abduction et rotation limitées. En radiographie, on voit une cavité cotyloïde grande et fort peu profonde ; le col et la tête sont bien développés, mais fortement antévertis.

Opération (16 décembre 1922). On creuse une cavité cotyloïde nouvelle et profonde dans la partie supérieure de l'ancienne qui est grande et peu profonde. La tête fémorale est modelée et mise en

place après interposition d'un lambeau adipeux. Le cas est fort intéressant par ce fait que le membre inférieur dut être maintenu en rotation interne à 60° , afin de permettre à la tête, en raison de sa forte antéverson, de rester dans la cavité cotyloïde. Au bout de quinze jours, le patient fut soumis dans cette attitude à une mobilisation prudente et, cinq semaines après l'opération sur la hanche, on exécuta une ostéotomie au point de jonction du tiers moyen et du tiers inférieur du fémur, puis on fit subir au fragment distal une rotation de 60° en dehors. Immobilisation avec la plaque de Lane. Après trois mois, la consolidation était obtenue et un peu plus tard commença un traitement gymnastique énergique et systématique.

Examen ultérieur (1929). Mobilité normale de l'articulation, sauf dans l'abduction qui est un peu limitée. Le patient se tient debout ou marche autant qu'il veut, sans éprouver les moindres douleurs. Il fait en outre beaucoup de sport.

Obs. 19. — S. A., 57 ans.

Arthrite déformante de la hanche droite. Douleurs en marchant et impossibilité de marcher sans canne. La hanche et le membre inférieur sont immobilisés en adduction et rotation externe. La patiente est incapable de travailler.

Opération (février 1923). Excision des dépôts ostéo-cartilagineux recouvrant la tête fémorale et le sourcil cotyloïdien. La cavité cotyloïde présente un amincissement de la couche cartilagineuse; elle est exempte de tout autre altération. On réduit fortement le volume de la tête et la recouvre d'un lambeau adipo-aponévrotique. En même temps que la capsule, on enlève le ligament iliofémoral.

Examen ultérieur (1925). Pas de douleurs; mobilité limitée. La patiente marche au dehors avec une canne, mais, chez elle, sans canne.

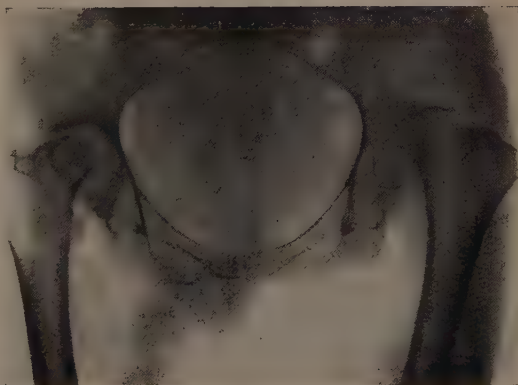
Nouvel examen ultérieur (1929). Jamais de douleurs. La mobilité est à peu près la moitié de la normale. Pas de signe de Trendelenburg. Marche sans canne. Capacité de travailler. En radiographie, on voit nettement que les surfaces articulaires sont sclérosées, aussi bien sur la tête fémorale que dans la cavité cotyloïde.

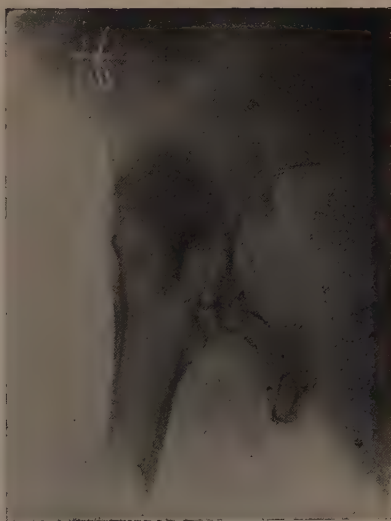
Obs. 20. — O. J., 42 ans.

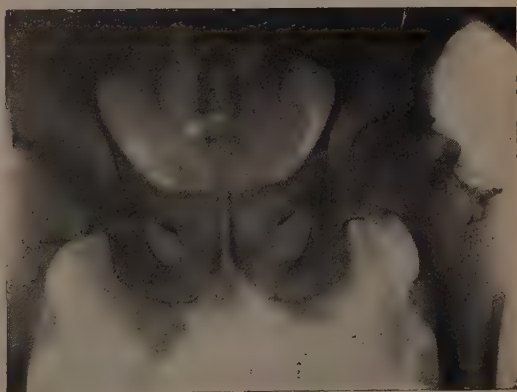
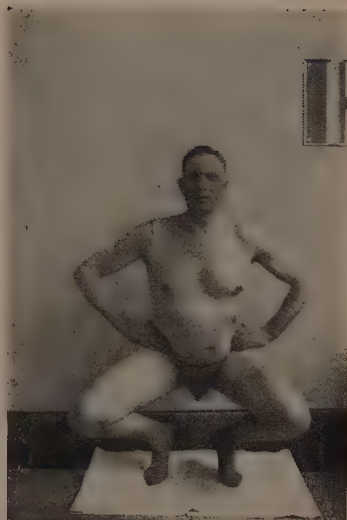
Pseudarthrose du col du fémur.

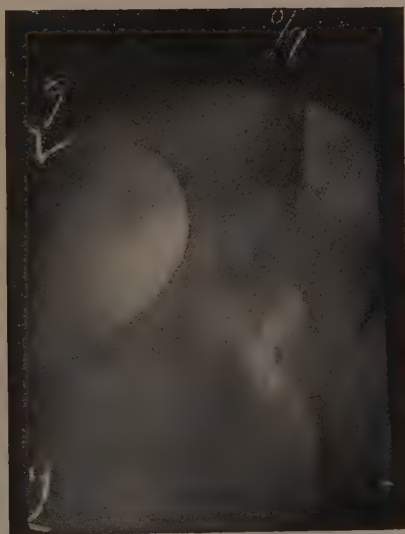
Opération en octobre 1922. Après avivement des surfaces de la















Observation n° 12



Support roulant, voiturette à trois roues et munie de béquilles.

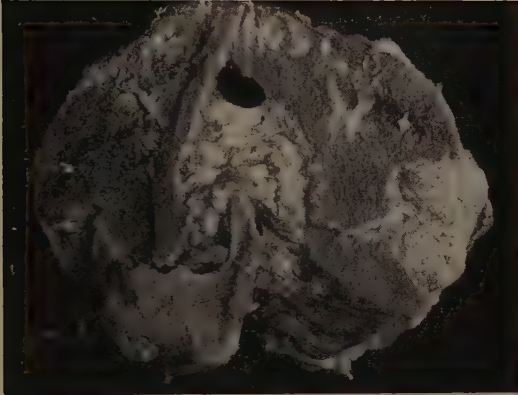
Planche VIII.



Observation n° 18

Planche IX.





fracture, enchevillement d'un morceau de péroné dans un canal creusé à la base du trochanter, traversant le col et allant jusque dans la tête. Il a été très difficile de maintenir les surfaces osseuses en bonne adaptation en creusant le canal et surtout en introduisant la cheville osseuse. Les photos radiographiques prises quelques jours après l'opération ont permis de constater que la cheville avait traversé le milieu de la tête et passé jusque dans le fond du cotyle.

La jambe mise en bonne position, l'appareil plâtré a été maintenu sur le bassin et la jambe entière pendant plus de trois mois $1/2$. La radiographie, faite en février 1923, montre que la partie du transplant qui avait traversé l'articulation s'est résorbée, mais en outre aussi la partie qui correspondait à la place de l'ancienne ligne de fracture. La tête est fortement atrophiée et diminuée et une pseudarthrose s'est reformée. Ce qui reste du col s'appuie contre le bord supérieur du cotyle. Comme il existe une très bonne capacité d'abduction et que les mouvements n'occasionnent que peu de douleurs, le malade est soumis pendant cinq mois à un traitement par le massage et les exercices gymnastiques.

Examen ultérieur en 1929. Le membre inférieur est raccourci de 6 centimètres. Claudication incontestable, mais peu apparente. Pas de douleurs. Mobilité extraordinairement bonne, plus de la moitié de la normale. Trendelenburg positif. La radiographie montre une néarthrose au niveau du bord supérieur de la cavité cotyloïde; le transplant est encore perceptible comme une zone sclérosée. Du point de vue opératoire, l'intervention a mal réussi, le résultat anatomique est mauvais, mais le résultat fonctionnel est, en tout cas, assez bon.

Obs. 21. — C. N. J., 43 ans.

Ankylose de la hanche droite à la suite d'une arthrite gonorrhéique.

Opération (1923), un an et demi après la disparition de l'infection. Ankylose fibreuse solide. Evidement du cotyle et ciselage de la tête avec réduction considérable de son volume. Interposition d'un lambeau adipeux libre. Clou traversant le sommet du grand trochanter et s'enfonçant par en bas vers le fémur.

Examen ultérieur (quatre mois après l'opération). Complète liberté des mouvements dans toutes les directions, mais, à leurs limites extrêmes, les mouvements sont fort douloureux.

Un an après l'opération, apparaissent des douleurs au niveau du clou; aussi l'enlève-t-on.

Un nouvel examen ultérieur (1929) montre que la mobilité est limitée à la moitié de la normale. L'attitude du membre inférieur est bonne et le malade marche maintenant presque sans boiter. Pas de douleurs. Il se livre sans peine à son travail de conducteur d'automobile. Il l'a repris cinq mois seulement après l'opération et n'a donc pu compléter son traitement gymnastique. Il est le plus souvent assis et immobile, ce qui, en l'espèce, a manifestement contribué à limiter l'amplitude des mouvements. La radiographie montre une fente articulaire, à contours unis, d'environ 2 mm. de largeur.

Obs. 22. — I. Ch. A., 13 ans.

Ankylose osseuse des deux hanches, à la suite d'une polyarthrite remontant à l'âge de 8 ans. Les articulations coxo-fémorales sont en flexion modérée et en adduction; il en résulte que les genoux sont appliqués l'un contre l'autre. Au membre inférieur gauche, la flexion et l'adduction sont plus prononcées qu'à droite. D'après l'examen radioscopique, la partie supérieure des deux fémurs forme avec l'acétabulum une seule masse osseuse homogène et dans laquelle il est impossible de distinguer les différents os qui la constituent.

Opération (25 mai 1923). Au membre inférieur gauche, celui dont l'attitude est la plus mauvaise, on sculpte au ciseau le fémur dans la partie inférieure de la masse osseuse précitée; dans celle-ci, au ciseau et à la fraise, on creuse une cavité articulaire grande et profonde dans laquelle l'extrémité arrondie du fémur est introduite après avoir été revêtue d'un lambeau adipeux. Deux semaines après l'opération, la température s'élève et l'on découvre des signes manifestes d'endocardite. La plaie opératoire est guérie, mais les mouvements de la nouvelle articulation sont extrêmement douloureux. Six semaines après l'opération, l'endocardite a rétrocedé et l'on commence de prudents exercices gymnastiques. Deux mois après l'opération, la malade arrive à marcher passablement avec deux bâtons. L'attitude du membre inférieur est bonne et la mobilité dans toutes les directions est à peu près du quart de la normale. Dix mois après l'opération, il survient des douleurs dans l'ancien champ opératoire et il se forme un abcès. L'abcès évacué, il persiste une fistule qui guérit seulement au bout d'un an après issue de

plusieurs petites esquilles. Les mouvements étant douloureux, la malade ne put s'exercer et la mobilité diminua peu à peu.

Examen ultérieur (1929). Ankylose manifeste de l'articulation créée par l'opération. L'extrémité est en bonne position avec une flexion et une abduction convenables. D'après la radiographie, l'ankylose osseuse est complète. Mais le membre inférieur gauche étant maintenant en abduction, la patiente se déplace tout de même fort bien grâce à des mouvements de torsion du bassin et elle se considère dans une situation incomparablement meilleure qu'avant l'opération.

Obs. 23. — M^{lle} B. H., 35 ans.

Luxation congénitale de la hanche gauche.

Depuis deux ans, augmentation de la boiterie et des douleurs. Depuis six mois, douleurs vives à l'occasion des moindres marches, en sorte que la patiente devient incapable de travailler.

Opération (28 juin 1923). Approfondissement de la partie supérieure de la cavité cotyloïde insuffisamment creuse; amoindrissement et modelage de la tête fémorale. Interposition d'un lambeau adipo-névrotique. Le ligament ilio-fémoral est en parti conservé. Après deux mois, la mobilité est fort bonne (plus de la moitié de la normale), mais la patiente souffre encore si vivement quand elle se tient debout que, pour la marche, elle est obligée de se servir d'une canne. Plus tard, avec sa canne, elle fait des promenades extrêmement longues sans en être trop incommodée.

La patiente revient en avril 1925 pour une affection intercurrente à laquelle elle succombe le 4 mai, près de deux ans après l'opération. L'examen anatomique montre une capsule néoformée, constituée par un tissu conjonctif dense et puissant; au centre de l'articulation existe une cavité articulaire bien visible et contenant un liquide d'apparence synoviale. Les surfaces articulaires sont unies et polies.

Obs. 24. — M^{lle} S. P., 25 ans.

Luxation congénitale double de la hanche.

En ces deux dernières années douleurs croissantes au cours de la marche, surtout dans la hanche gauche.

Opération (16 janvier 1924). Dans la cavité cotyloïde, grande et peu profonde, on creuse à la fraise une nouvelle et profonde cavité

articulaire; la tête qu'on amoindrit est ensuite modelée; interposition d'un lambeau adipeux. En dépit d'une gymnastique énergique, on ne peut obtenir une mobilité bien grande dans cette articulation; en conséquence, du côté droit, il me parut préférable d'interposer simplement un transplant osseux libre, afin de donner un meilleur appui à la tête articulaire. L'opération ainsi réglée s'exécute le 13 septembre 1926. Au cours de la narcose, il fut très facile d'obtenir une mobilité complète de la hanche gauche et les mouvements ne s'accompagnèrent d'aucun craquement.

Examen ultérieur (1929). Le membre inférieur gauche est notablement plus long que le droit. Ankylose presque complète de la hanche gauche. La droite présente une bonne mobilité et la patiente a la sensation d'être très bien soutenue par cette articulation; mais la marche, qui s'accompagne d'une forte boiterie, est rendue difficile par l'inégale longueur des membres inférieurs et l'ankylose du côté gauche.

Obs. 25. — K. H. E., 39 ans, ouvrier réparateur dans les Télégraphes.

Subluxation congénitale double de la hanche; arthrite déformante de la hanche droite.

Opération (1924). Depuis deux ans, gêne et douleurs surtout dans la hanche droite, lors des moindres efforts, si bien qu'en ces derniers temps le malade ne peut plus travailler. Atrophie des muscles du côté droit. Signe de Trendelenburg positif dans la station hanchée droite. A l'opération (26 janvier 1924), on excise tous les dépôts déformants; la partie supérieure de la cavité cotyloïde — où se trouvait antérieurement la tête — est approfondie; après réduction du volume de la tête, un lambeau adipeux est interposé entre elle et le cotyle. Un hématome, survenu dans la plaie opératoire, est évacué le neuvième jour après l'opération, mais trois semaines après l'intervention, il donne des signes d'infection légère, ce qui empêche de commencer les exercices gymnastiques avant six semaines.

Examen ultérieur (1929). Limitation considérable de la mobilité. Le membre inférieur est en flexion d'environ 20° et l'extension ne s'obtient que grâce à la formation d'une lordose lombaire. D'autre part, la flexion réelle est possible à 25°. L'abduction est fort bonne, de même que la rotation en dedans et en dehors. Le patient peut marcher autant qu'il veut sans douleurs et il remplit sans aucune

gène son métier de réparateur dans les Télégraphes. Une radiographie de 1929 montre une fente articulaire de 3 à 4 mm. et la tête articulaire est bien appuyée. La hanche gauche présente les altérations d'une subluxation congénitale, mais ne donne lieu à aucun symptôme clinique.

Obs. 26. — M^{lle} M. J., 21 ans.

Coxalgie tuberculeuse gauche.

D'après la radiographie, processus en évolution dans la tête fémorale et deux foyers dans le cotyle. Les foyers sont nettement limités et entourés d'une zone sclérotique.

Opération (16 février 1924). On excise en totalité la capsule et le ligament iliofémoral. Le foyer de la tête est réséqué et la tête est réduite de volume. Dans le cotyle on résèque les deux foyers, voisins l'un de l'autre, et l'on ne touche pas au cartilage qui, du reste, est sain. La tête est revêtue d'un lambeau adipo-aponévrotique. Au bout de quatre semaines, on commence la mobilisation et, après trois nouvelles semaines, les exercices de marche. Huit mois après l'opération, la patiente éprouve des douleurs dans la hanche à l'occasion de la marche; de plus, tous les mouvements qu'elle avait pu antérieurement, pendant longtemps, exécuter sans la moindre gêne, deviennent très douloureux. Tous les exercices gymnastiques doivent alors être suspendus et la hanche est immobilisée dans un appareil de cuir pendant un an.

Examen ultérieur (1929). La hanche gauche est complètement ankylosée en bonne attitude. Pas de douleurs dans la marche ou la station debout; la patiente peut marcher aussi longtemps qu'elle veut, mais n'en est pas moins sujette à tous les inconvénients qui résultent d'une hanche complètement immobile, c'est-à-dire qu'il lui est difficile de s'asseoir, de mettre ses bas et ses chaussures, etc.

Obs. 27. — M. P., 22 ans.

Luxation congénitale de la hanche gauche.

A l'âge de 2 ans 1/2, tentatives répétées de réduction, mais suivies de récurrence. Le membre inférieur et la moitié gauche du bassin sont en retard dans leur développement; le membre inférieur gauche est plus court de 5 cm. La tête articulaire est fort au-dessus du cotyle; en dépit d'une myotomie des adducteurs et d'un appareil à extension chargé d'un poids de 15 kg., il est impossible de l'abaisser de plus de 2 cm.

Opération (1926). Formation d'une nouvelle cavité cotyloïde au niveau du bord supérieur de l'ancienne. Trois semaines après l'opération, au moment où débutaient le massage et les mouvements, apparaissent les signes d'une infection légère. Une petite incision dans la cicatrice évacue un peu de sérosité trouble. Deux semaines plus tard, on revient au massage et à la mobilisation. Tempérament assez douillet. Un examen ultérieur, un an plus tard, montre une bonne mobilité articulaire, mais la patiente se plaint des douleurs occasionnées par le traitement gymnastique.

Un nouvel examen ultérieur (1929) montre une ankylose complète de l'articulation. Le membre inférieur est plus court de 5 cm. Avec un talon un peu élevé et une semelle intérieure dans la chaussure la boiterie est insignifiante. La patiente trouve que sa mobilité est bonne, bien qu'un peu inférieure à celle qui existait aussitôt après l'opération. Pas de douleurs. Elle est fort satisfaite de se sentir constamment et solidement appuyée du côté de son articulation. La radiographie montre une synostose complète.

Remarque. — Le fait précédent est d'un intérêt incontestable. Strictement parlant, le résultat fonctionnel est extrêmement satisfaisant, mais la perfection idéale ne put être réalisée, ce qui tint pour une très grande part au tempérament douillet de la patiente; dès qu'elle fut en effet livrée à elle-même, elle garda son articulation de la hanche et recourut à des mouvements de compensation; mais ce résultat tint peut-être aussi à l'infection légère qui favorisa la formation lente et progressive d'une synostose.

Obs. 28. — B. E., 11 ans.

Luxation congénitale de la hanche gauche.

Le membre inférieur gauche et la région de la hanche sont notablement en retard dans leur accroissement et leur force. Le membre inférieur est de 4 cm. plus court. La patiente est bien vite fatiguée en marchant et ressent alors des douleurs. Boiterie considérable.

Opération (1924). On approfondit le cotyle, surtout à sa partie supérieure. Modelage de la tête et résection de sa partie antérieure, afin de contrebalancer ainsi l'antéversion. La cavité articulaire est tapissée avec un lambeau de la capsule.

Examen ultérieur (1929). Limitation considérable de la mobilité. Le membre inférieur est fléchi d'environ 20°; en partant de cette attitude, il ne peut s'étendre activement, mais l'extension s'obtient au moyen d'une lordose lombaire. D'autre part, une flexion réelle

de 25° est possible. L'abduction est très bonne; la rotation en dedans et en dehors est normale. Pas de douleurs. La malade peut marcher autant qu'elle veut, a la sensation d'être bien soutenue et monte ou descend normalement un escalier.

Obs. 29. — M^{lle} I. F., 27 ans, caissière.

Ankylose ostéogène de la hanche gauche et ankylose fibreuse de la hanche droite à la suite d'une polyarthrite rhumatismale.

La phase aiguë de cette polyarthrite remonte à quatre ans. La patiente ne peut se traîner que difficilement au moyen d'une béquille et d'une canne; elle a de la peine à s'asseoir. La hanche gauche est ankylosée en flexion, forte adduction et rotation interne; la droite, qui est en flexion, abduction et rotation externe, n'a que des mouvements imperceptibles.

Opération de la hanche gauche (11 septembre 1924). On excise entièrement la capsule et le ligament iliofémoral. La formation d'une cavité et d'une tête articulaires offre, en conséquence de l'ankylose osseuse, de grosses difficultés. Ténotomie des adducteurs. Huit mois après l'opération, mobilité presque complète et indolence de la hanche opérée.

Opération sur la hanche droite (novembre 1925). Ici également on excise le ligament iliofémoral et la capsule et, de même qu'à gauche, on réduit notablement le volume de la tête par rapport à la cavité cotyloïde, afin d'obtenir plus sûrement une bonne mobilité, en raison de la profession de la patiente.

Examen ultérieur (1929). Mobilité normale dans les deux hanches. La patiente estime que le membre inférieur droit (le dernier opéré) possède une moindre force musculaire. Elle peut marcher sans canne, mais présente alors une démarche oscillante, ce qui tient à ce que le signe de Trendelenburg est positif des deux côtés. Cependant, quand elle est assise, elle se lève facilement et, dès qu'elle se sert d'une canne, elle marche presque sans oscillations. Elle est capable d'exécuter de longues marches sans fatigue. Pas de douleurs.

La radiographie montre les petites têtes articulaires appuyées contre le bord supérieur de leur cavité cotyloïde. Dans ce cas, la mobilité est extraordinairement bonne, mais la stabilité n'est pas aussi bonne, car non seulement les ligaments iliofémoraux ont été complètement enlevés, mais les têtes fémorales sont relativement petites pour les cavités cotyloïdes.

Obs. 30. — M^{me} H. K., 59 ans.

Pseudarthrose du col fémoral droit.

Fracture méconnue du col et traitée pendant deux mois par les mouvements et le massage. La patiente, douée d'un fort embonpoint, est complètement invalide; elle ne peut absolument pas se servir de son membre.

Opération (31 mars 1925). Après la mise à nu du foyer de fracture, il devient évident que la patiente ne supporterait pas une grande et longue intervention, et alors on continue l'opération d'une manière analogue au procédé de la bifurcation imaginé par Lorenz. On détache le grand trochanter, puis le col, taillé en pointe, est enfoncé comme un coin dans le centre de la tête, après quoi le grand trochanter et les muscles qui s'y insèrent sont attirés en bas et fixés à la face externe de la diaphyse. Immobilisation pendant deux mois dans un appareil plâtré, puis exercices de gymnastique et de marche.

Examen ultérieur (1929). Le membre inférieur est raccourci; toutefois, la boiterie est insignifiante; la mobilité est plus de la moitié de la normale. Signe de Trendelenburg négatif. La patiente se sent bien soutenue par sa hanche; elle n'éprouve aucune douleur et se livre sans aucune gêne à tous les travaux de son ménage.

Obs. 31. — S. N., 34 ans. Maîtresse d'école.

Luxation congénitale double de la hanche.

Depuis bien des années, la malade souffre de ses hanches, d'autant plus qu'elle est maîtresse d'école dans le territoire lapon et qu'elle est continuellement obligée de faire de longues courses à pied ou en ski. Le signe de Trendelenburg est plus accusé à gauche qu'à droite et, en radiographie, on voit également que la tête fémorale gauche est moins soutenue que la droite. A l'opération (10 novembre 1925), on emprunte un fort transplant osseux à la crête iliaque et on l'enfoncé dans l'os le long de la partie supérieure du sourcil cotyloïdien de la hanche gauche.

D'après la radiographie, le transplant s'est soudé tout à fait bien et, depuis l'opération, la patiente a la sensation d'être bien soutenue par sa hanche; le signe de Trendelenburg est presque nul et la patiente peut faire des courses de 30 km. en ski. La mobilité de l'articulation est à peu près normale. Les douleurs ont disparu dans la hanche droite, depuis que la gauche a été stabilisée.

Obs. 32. — M^{me} I. A., 52 ans.

Arthrite déformante de la hanche droite.

Vives douleurs dans la marche. Le membre inférieur est en adduction et le pied en rotation externe. Incapacité de travail.

Opération (7 septembre 1926). Résection de gros dépôts osseux occupant la tête fémorale et les rebords de la cavité cotyloïde. Le cartilage a presque entièrement disparu aussi bien sur la tête que dans la cavité cotyloïde. On réduit le volume de la tête et le recouvre d'un lambeau adipo-aponévrotique. Deux mois seulement après l'opération, la patiente n'éprouvait que des douleurs insignifiantes dans la hanche et présentait une mobilité supérieure à la moitié de la normale. Mais, durant cette période, la patiente contractait une affection mentale et tombait dans un état de torpeur qui se prolongea près d'un an. Pendant ce temps, la hanche s'enraidit considérablement; toutefois, d'un examen pratiqué en 1929 par le médecin de la localité où réside la patiente, il résulte que la mobilité est étonnamment bonne, à peu près la moitié de la normale. L'articulation est tout à fait indolente. La patiente marche et se tient debout aussi longtemps qu'il lui plaît; elle peut sans difficulté s'asseoir sur un siège bas, celui, par exemple, d'une automobile, et elle se livre à toutes les occupations d'un ménage à la campagne.

Obs. 33. — E. E., 48 ans, industriel.

Arthrite déformante de la hanche gauche.

Les vives douleurs que le malade ressent à chaque pas le rendent complètement incapable de travailler. Le membre inférieur est fixé en adduction et rotation externe.

Opération (22 février 1927). Résection des dépôts occupant la tête et le sourcil cotyloïdien. Réduction du volume de la tête; ablation du cartilage cotyloïdien qui est, en différents points, aminci et de coloration jaunâtre; en ces points, l'os est considérablement raréfié. Altérations similaires au niveau de la tête. Interposition d'un lambeau aponévrotique. Mais pendant deux mois et demi, à la suite des exercices gymnastiques, les douleurs deviennent de plus en plus intenses, au lieu de s'atténuer; en fin de compte, on est obligé de renoncer à toute gymnastique et d'appliquer un appareil contentif. Comme, au bout de six semaines, le patient, à cause des douleurs, continuait à ne pouvoir s'appuyer sur son membre inférieur et que le moindre mouvement du corps provoquait des

souffrances, je procède à une nouvelle intervention, afin d'aviver les surfaces articulaires et obtenir une ankylose osseuse.

Opération (quatre mois après la première intervention). Le patient, une fois endormi, l'articulation est d'une assez grande mobilité. On la met à nu par le procédé usuel. Elle est entourée d'une capsule conjonctive dense qui ressemble complètement à une capsule normale. L'union entre la capsule et les muscles environnants est pourtant plus solide qu'à l'état normal. La capsule est divisée avec la gouge à main qui est enfoncée dans la fente articulaire sur tout le pourtour de l'articulation. La tête est luxée assez facilement. Au centre, l'articulation présente une cavité articulaire évidente, pleine de liquide synovial ; à sa périphérie le tissu conjonctif est friable. Dans les parties centrales les surfaces articulaires sont unies, mais pas tout à fait lisses ; ce qui frappe le plus, c'est que les surfaces osseuses articulaires ne sont nullement sclérosées, que l'os est mou et que, par place au moins, il cède à une pression énergique des doigts. Les surfaces osseuses sont avivées et bien appliquées l'une contre l'autre ; un bandage plâtré maintient le membre en bonne posture. Trois mois après cette dernière intervention, le malade peut s'appuyer sur sa jambe sans éprouver de douleurs notables. L'appareil d'immobilisation avait été maintenu pendant huit mois.

Examen ultérieur (1929). Ankylose complète de la hanche gauche en bonne attitude. Pas de douleurs. Le malade peut marcher et se tenir debout aussi longtemps qu'il veut sans éprouver ni lassitude ni gêne.

Obs. 34. — V. G. J., 21 ans, typographe.

Luxation congénitale de la hanche droite.

En ces derniers temps, le patient a éprouvé des douleurs si vives dans sa hanche droite qu'il n'a pu vaquer à ses travaux professionnels. Le membre inférieur droit et la région de la hanche sont en retard dans leur développement ; le premier est de 3 cm. plus court que le membre gauche ; l'abduction est notablement limitée. Après une ténotomie des adducteurs et l'application d'un appareil à traction pendant quelques jours, l'opération s'exécute en mars 1927.

Examen ultérieur (1929) Limitation considérable de la mobilité. Le membre inférieur est en flexion d'environ 20° ; l'extension s'obtient par lordose lombaire ; la flexion réelle de l'articulation est d'environ 30° ; l'abduction et les mouvements de rotation ont à

peu près la moitié de l'amplitude normale. Le défaut d'énergie chez le patient et sa tendance à jouir le plus longtemps possible de son indemnité de maladie ont faussé les résultats. Il peut cependant marcher et se tenir debout sans être fatigué ; il boite peu ; il n'a plus de douleurs et se sent bien étayé par sa hanche.

Obs. 35. — M^{lle} G. M. B., 24 ans.

Luxation congénitale de la hanche droite.

En ces derniers temps, douleurs dans la hanche droite avec irradiations vers le membre inférieur droit. La moitié droite du bassin et le membre inférieur droit sont en retard dans leur développement. La tête fémorale est extrêmement haute et le membre inférieur droit est de 8 cm. plus court que le gauche. La malade ne se sent absolument pas soutenue. En radiographie, on voit qu'une véritable tête fémorale fait entièrement défaut et que le col fémoral aminci prend son appui dans un enfoncement peu prononcé, situé bien haut sur la face externe de l'aile iliaque.

Opération (25 mai 1928). Le long du bord supérieur de la capsule articulaire on applique dans l'os un transplant osseux emprunté à la crête iliaque.

Examen ultérieur (1929). C'est seulement en ces derniers temps que la patiente s'est mise à marcher davantage ; elle a maintenant la sensation d'être soutenue, bien que l'articulation ne soit pas encore tout à fait indolente. Elle continue ses exercices de gymnastique et de marche ; la boiterie est insignifiante. Le signe de Trendelenburg négatif.

Obs. 36. — M^{me} M. F., 42 ans.

Arthrite déformante de la hanche gauche.

Vives douleurs après les moindres exercices. Le membre inférieur gauche est fixé en adduction et rotation externe. Incapacité de travail.

Opération (16 novembre 1928). Après excision de nombreux dépôts osseux sur la tête et dans la cavité cotyloïde on constate, aussi bien sur la tête que dans le cotyle, des altérations étendues caractérisées par l'amincissement et la teinte jaunâtre du cartilage, au-dessous duquel l'os est fortement raréfié. En raison de ces constatations et de l'intensité des souffrances qu'a éprouvées la patiente au cours de sa maladie, souffrances dont elle désirait

naturellement être affranchie, je n'osai pas tenter une arthroplastie, mais j'enlevai le cartilage de la tête fémorale et de la cavité cotyloïde, puis j'appliquai les surfaces osseuses l'une contre l'autre. Appareil plâtré en bonne attitude. Au bout de deux mois, la patiente était déjà capable de prendre appui sur son membre inférieur, sans éprouver de douleurs notables et maintenant, sept mois après son opération, elle est entièrement exempte de douleurs. Sa hanche est complètement ankylosée, mais elle peut marcher et se tenir debout aussi longtemps qu'elle veut et sans en être incommodée.

Mon opinion étant que la chirurgie réparatrice de la hanche ne devrait comprendre que les cas où l'on est en droit et où il est possible de tenter d'obtenir, ou de maintenir, les trois propriétés normales de l'articulation de la hanche : stabilité, mobilité et indolence, je n'ai pas parlé ici de mes observations dans les cas où il est indiqué, sans plus, de déterminer une arthrodèse en bonne attitude.

En ce qui concerne les pseudarthroses du col du fémur, je voudrais encore une fois souligner que j'ai constaté qu'une fois réunies par un tissu fibreux abondant et dense elles sont assez satisfaisantes dans bien des cas pour qu'après l'entraînement systématique de la musculature le patient puisse reprendre son métier sans gêne appréciable. Le signe de Trendelenburg est certes positif et la marche claudicante, mais l'articulation supporte la marche et la station verticale sans trop d'inconvénient.

J'ai opéré cinq cas de pseudarthroses du col du fémur. Dans deux cas avec la tête bien conservée et un bon reste du col, j'ai opéré par l'arthrotomie, en avivant les surfaces osseuses et en enchevillant un transplant d'os pour tenir les surfaces en adaptation parfaite. Dans un cas (n° 10) âgé de 45 ans, opéré en 1917, où j'ai pu adapter les surfaces osseuses très exactement et les réunir solidement par un transplant de tibia, le résultat a été excellent. L'autre cas (n° 20) n'a pas réussi du point de vue opératoire pour la raison que le morceau de péroné enchevillé dans un tunnel à la base du trochanter et traversant le col jusque dans la tête, était trop long et a pénétré dans le cotyle. D'ailleurs, suivant cette méthode, l'adaptation exacte présentait des difficultés très grandes et, après trois mois et demi, le transplant s'était résorbé à l'endroit de la fracture et la pseudarthrose

s'était reformée. Il est toutefois possible que le transplant ait déterminé une formation de tissu conjonctif extrêmement dense, ce qui pourrait expliquer le bon résultat fonctionnel.

Dans trois autres cas, j'ai opéré en employant pour ainsi dire une modification de l'ostéotomie subtrochantérienne, par détachement du grand trochanter, enchevillement du col, taillé en cône, dans la tête et fixation du trochanter avec ses muscles à l'extérieur du fémur. Dans un cas (n° 16) le résultat a été mauvais et bon dans deux (n°s 14 et 30). Ces deux derniers patients ont plus de la moitié de la mobilité normale, n'éprouvent pas de douleurs et vaquent à leurs occupations. Le signe de Trendelenburg est quelque peu positif et la claudication très légère sans canne.

J'ai fait la mobilisation des ankyloses de l'articulation de la hanche, après des maladies inflammatoires, dans cinq cas. Mauvais résultat dans l'un deux (n° 22), assez bon dans deux (n°s 21 et 27) et bon dans deux autres (n°s 2 et 29). Dans le cas ayant eu un mauvais résultat, il s'agissait d'un sujet opéré huit ans après une inflammation articulaire septique ayant déterminé une ankylose osseuse. L'inflammation s'est ranimée après l'opération et le résultat obtenu a été une ankylose, toutefois avec articulation en bonne attitude.

Dans l'un des cas il s'agissait d'une ankylose bilatérale, osseuse d'un côté et fibreuse de l'autre (n° 29).

J'ai d'abord mobilisé l'ankylose osseuse et, un an plus tard, l'ankylose fibreuse. Pour obtenir une bonne mobilité, ce qui, dans ce cas spécial, était pour le sujet de la plus grande importance pour son métier, j'ai réduit, plus que je ne le fais d'ordinaire, la tête de l'articulation et enlevé minutieusement le ligament iléo-fémoral en même temps que la capsule. La mobilité des deux hanches est absolument normale; toutefois le signe de Trendelenburg est positif, malgré une intervention ultérieure pour fixer, en les abaissant, les muscles moyens fessiers sur la face extérieure du fémur par une forte abduction. La marche sans canne est donc typiquement dandinée, mais avec l'aide d'une seule canne elle est presque normale.

J'ai opéré huit cas d'arthrite déformante dont trois (n°s 1, 33 et 36) ont donné de mauvais résultats, cinq ont été bons et deux de ces derniers (n°s 3 et 5) excellents.

Dans l'un des cas ayant mal réussi, j'ai opéré le sujet en 1911

— premier cas où j'ai essayé d'enlever le dépôt au ciseau, de réduire la tête et de tenter d'obtenir la mobilité après l'interposition d'un lambeau de fascia lata. — Deux ans plus tard, le sujet présentait les mêmes symptômes qu'avant l'opération et, ensuite, une affection similaire s'est déclarée à l'autre hanche. Le sujet est maintenant complètement invalide, les deux hanches raides et les jambes croisées.

Les deux autres mauvais résultats ne le sont que dans ce sens que je n'ai pu obtenir la mobilité ambitionnée, les douleurs ayant été très fortes au cours du traitement et s'étant accrues graduellement au lieu de diminuer. J'ai donc été contraint de les traiter longtemps par l'immobilité dans un appareil de fixation. Dans les deux cas il y a maintenant guérison avec ankylose en bonne attitude et indolence complète.

Justement dans ces cas les symptômes douloureux étaient très prédominants avant l'opération et celle-ci a permis de constater que les dépôts étaient extraordinairement mous, le tissu osseux sous-jacent friable et atrophié. Le cartilage, tant de la tête que de la cavité cotyloïde, présentait des plaques jaunâtres cédant à la pression du doigt et sous lesquelles le tissu osseux était plus ou moins raréfié. Ces foyers étaient clairement visibles à la radiographie.

Les cinq autres cas sont bons. Les sujets sont guéris avec une mobilité plus ou moins grande, n'éprouvent pas de douleurs et peuvent exercer leur métier. Un cas (n° 5), auquel, d'ailleurs, la majeure partie du ligament iléofémoral a été conservée, a une mobilité normale parfaite. C'est un professeur de gymnastique. Je l'ai opéré en 1915 et, depuis 1916, il prend part à toute sorte d'exercices gymnastiques violents.

J'ai opéré quinze cas de luxation congénitale invétérée de l'articulation de la hanche, employant quatre fois un transplant osseux comme appui au-dessus de la tête haut placée et onze fois par arthroplastie.

Les premiers ont réussi dans ce sens que la mobilité est bonne, mais l'extrémité est toujours fort raccourcie. Le sujet a la sensation d'appui sur la hanche; la sensation de lassitude et les douleurs ont disparu.

Parmi les onze cas opérés par arthroplastie, deux ont donné de mauvais résultats, l'ankylose complète s'étant produite, deux ont été assez bons, donnant un tiers de mobilité normale, et

sept bons dans l'ensemble avec une moitié de mobilité normale et encore plus.

Deux enfants que j'ai opérés, l'un âgé de 7 ans, en 1916 (n° 6), et l'autre de 5, en 1919 (n° 12), ont une mobilité normale et, pendant leurs études scolaires, ont pris part à tous les exercices de gymnastique.

Le cas d'un adulte de 22 ans, opéré en 1922 (n° 18), est particulièrement intéressant en ce sens que le membre a dû être maintenu à 60° de rotation interne pour que la tête pût rester dans le cotyle par suite de la forte antéversion. Dans cette position, des mouvements prudents ont été faits durant plusieurs semaines; ensuite j'ai pratiqué l'ostéotomie sur la limite du tiers moyen et du tiers inférieur du fémur pour obtenir la rotation à 60° en dehors de la partie distale du membre. Le résultat final a été excellent. A part une très légère diminution de l'abduction, le sujet a une mobilité parfaitement normale et se livre à tous les exercices de gymnastique et de sport.

L'examen d'un certain nombre de ces arthroplasties, plusieurs années après l'opération, fait constater une mobilité de l'articulation moindre qu'environ un an après l'opération, au moment de la cessation du traitement gymnastique.

Le sujet lui-même n'a pas remarqué cette diminution de mobilité de l'articulation même, diminution clairement compensée par l'augmentation de mobilité de la colonne lombaire qui se produit facilement dans les cas où le développement du membre se trouve arrêté.

J'ai opéré en outre quatre cas de tuberculose active dans l'articulation de la hanche où, après avoir enlevé par le ciseau les foyers tuberculeux dans le tissu osseux sain et la capsule entière, j'ai tenté de maintenir la mobilité de l'articulation en diminuant la tête et en interposant un lambeau adipoaponévrotique. Dans deux cas j'ai obtenu de bons résultats, l'un en 1916 (n° 9) et l'autre en 1922 (n° 17). Le premier sujet avait une ankylose de l'autre hanche après une tuberculose cicatrisée, la deuxième était réséquée à l'autre genou et, vu son métier de tricoteuse à la machine, avait le plus grand besoin de la mobilité de sa hanche.

Dans les deux autres cas, les douleurs augmentèrent au cours du traitement gymnastique ultérieur et, comme elles ne montraient pas tendance à diminuer, je fus contraint de recourir au

traitement par bandage de fixation, continué pendant un an. Ces deux malades sont maintenant guéris sans complications, avec ankylose en bonne attitude.

En ce qui concerne les deux derniers cas, je dois avouer que la recherche de la mobilité de l'articulation de la hanche étant à considérer comme un certain luxe, du point de vue thérapeutique, je n'ai pas osé tenter l'essai aussi énergiquement que dans les deux premiers. Tous ces cas présentaient une tuberculose relativement bénigne où les foyers montraient des limites nettes et même une zone sclérotique à la radiographie.

L'ankylose de l'une des articulations de la hanche, en bonne attitude, n'occasionne pas en réalité une grande invalidité, mais elle est naturellement gênante dans bien des cas et des métiers et même une faible mobilité, par exemple un quart de mobilité normale, est de la plus grande importance, et souvent suffisante, dans un grand nombre de professions où l'ankylose est un obstacle irréductible.

En outre, il m'a été possible d'obtenir une préparation d'un cas (n° 23) deux ans après une arthroplastie de subluxation congénitale de la hanche gauche avec arthrite déformante. Cette préparation présente une capsule néoformée de tissu conjonctif dense et, au centre de l'articulation, une cavité articulaire nette contenant un liquide d'apparence synoviale. Les surfaces articulaires sont unies et polies. Le sujet, décédé à 37 ans, avait plus d'une moitié de mobilité normale.

RESUME

L'auteur expose surtout les résultats de sa propre expérience en ce qui concerne les opérations pour ankylose, arthrite déformante et luxation congénitale invétérée de la hanche. Il découvre l'articulation par une incision arciforme qui part de l'épine iliaque antéro-supérieure, descend vers la base du grand trochanter et se relève en arrière et en haut; il abat le sommet du grand trochanter et rétracte en haut le lambeau musculaire ainsi obtenu. Entre les surfaces articulaires il interpose un lambeau libre emprunté au fascia lata avec la couche de tissu adipeux qui le recouvre. Il estime que la conservation d'une partie du ligament iliofémoral a une certaine importance pour la solidité de l'articulation. Si on l'excise en entier avec la capsule,

il est plus aisé, semble-t-il, d'obtenir une articulation bien mobile. Pour l'arthrite déformante on eut de bons résultats — sous forme d'une mobilité plus ou moins satisfaisante et de disparition des douleurs — dans les cas présentant une tendance marquée à l'ossification et à la sclérose. Par contre, dans les cas où des zones étendues d'ostéite raréfiante prédominent, les tentatives opératoires visant à conserver la mobilité laissent au malade ses graves douleurs; en pareil cas le mieux est de rechercher une ankylose en bonne attitude. Dans les luxations congénitales invétérées on obtint de nombreux résultats favorables, en formant une nouvelle cavité cotyloïde et en recourant à peu près au même procédé que dans les ankyloses. Avec une tête haut placée et dans les luxations doubles il convient de préférer à la technique précédente l'application d'un solide transplant osseux au niveau du bord supérieur du cotyle, afin de donner un bon appui à la tête fémorale. Les résultats dépendent en grande partie de l'énergie du malade et de l'exécution consciencieuse du traitement gymnastique consécutif.

ZUSAMMENFASSUNG

Verf. teilt vor allem seine eigenen Erfahrungen über Operationen wegen Ankylosen, Arthritis deformans und inveterierten angeborenen Hüftgelenksluxationen mit. Er legt das Hüftgelenk durch einen Bogenschnitt von der Sp. il. ant. sup. über die Trochanterbasis und nach hinten oben frei, meißelt die Trochanterspitze ab und schlägt den so erhaltenen Muskellappen nach oben. Zwischen den Gelenkflächen verwendet er einen freien Faszienfettlappen. Er ist der Ansicht, dass die Erhaltung eines Teiles des Lig. ileofemorale eine gewisse Bedeutung für die Stabilität des Gelenkes hat. Entfernt man es vollständig im Zusammenhang mit der Kapsel, so scheint es leichter zu sein, eine gute Beweglichkeit im Gelenk zu erhalten. Bei Fällen von Arthritis deformans mit ausgesprochener Neigung zu Knochenauflagerung und Sklerosierung erreicht man gute Resultate mit mehr oder weniger guter Beweglichkeit und Schmerzfreiheit. Fälle dagegen, bei welchen ausgebreitete Rarefaktionsgebiete überwiegen, hatten beim Versuch einer Operation, welche die Beweglichkeit erhalten wollte, weiterhin heftige Schmerzen, und für sie ist es deshalb das Geeignetste

Ankylose in guter Stellung anzustreben. Bei inveterierten angeborenen Luxationen wurde eine Reihe guter Resultate durch Bildung einer neuen Gelenkpfanne und Anwendung ungefähr desselben Verfahrens wie bei Ankylosen erreicht. Bei hochstehendem Kopf und bei doppelseitigen Luxationen wird jedoch stattdessen das Einlegen eines kräftigen Knochentransplantates am oberen Pfannenrande zur Stütze des Kopfes empfohlen. Die Resultate sind zum grossen Teil von der Energie des Patienten und seiner zielbewussten Mitarbeit bei Durchführung der gymnastischen Nachbehandlung abhängig.

SUMMARY

The author is chiefly relating his own experiences regarding operations for ankylosis, arthritis deformans and inveterate congenital dislocations of the hip-joint. He exposes the hip-joint by a curver incision from the anterior superior iliac spine over the base of the great trochanter backwards and upwards, knocks off the tip of the trochanter and turns up the muscular flap thus obtained. Between the articulated surfaces he makes use of a free flap of fascial fat. He is of the opinion that it is of a certain importance for the stability of the joint to retain part of the ileo-femoral ligament. If this is completely removed with the capsule, a good mobility of the joint seems to be more easily obtained. In arthritis deformans good results are obtained with more or less satisfactory mobility and freedom from pains in cases with marked tendency towards new bone formation and sclerosis. Cases, on the other hand, in which extensive rarefactions predominante, have, in attempts at operations with retained mobility, still been troubled with severe pains; in these cases it is therefore best, to aim at getting ankylosis in good position. In cases of congenital inveterate dislocations some good results have been obtained by the formation of a new socket and by using about the same method as in ankylosis. In case of a highlying caput and in bilateral dislocations, however, it is recommended instead to put in a strong bone graft at the upper margin of the socket in support of the head. The results are largely dependent upon the energy and the set determination of the patient in carrying through the gymnastic after-treatment.

RESUMEN

El autor comunica sobre todo sus propias experiencias respecto a operaciones de anquilosis, arthritis deformans y luxaciones congénitas inveteradas de la articulación de la cadera. Desnuda la coyuntura de la cadera por medio de una incisión curva desde sp. il. ant. sup. pasando por la base del trocánter y hacia atrás y arriba, y corta la punta del trocánter levantando y doblando tracia arriba la masa muscular así obtenida. Entre las superficies de articulación emplea injerto aponeurótico graso libre. Pretende que la conservación de una parte del lig. ileo-femorale tiene cierta importancia para la estabilidad de la articulación. Si se quita del todo juntamente con la cápsula, parece ser más fácil obtener buena movilidad de la coyuntura. En casos de arthritis deformans se obtienen buenos resultados con más o menos buena movilidad y ausencia de dolor en casos de disposición pronunciada para osteofitos y esclerosis. Casos en que regiones rarificadas extendidas prevalecen han continuado mostrando dolores fuertes en los intentos de operación y por eso se adaptan mejor para obtener anquilosis en buena posición. En casos de luxaciones inveteradas congénitas se han obtenido algunos buenos resultados por medio de la formación de un nuevo cotilo y empleando casi el mismo método que en los casos de anquilosis. En los casos de cabera alta y en los de luxaciones bilaterales sin embargo, se recomienda en cambio la aplicación de un fuerte injerto óseo en la orilla superior del cotilo para apoyar la cabeza. Los resultados dependen en gran parte de la energía y determinación del paciente en el cumplimiento del tratamiento gimnástico subsiguiente.

RIASSUNTO

L'autore comunica prima di tutto le sue proprie esperienze al riguardo di operazioni per anchilosi, artrite deformante e lussazioni congenite e inveterate delle articolazioni del bacino. Scioglie l'articolazione del bacino mediante una incisione ad arco da sp. il. ant. sup. sulla base del trocantero dal basso in alto e dall'avanti all'indietro, asporta l'estremità del trocantero, e solleva il lembo in tal modo ottenuto. Fra le superficie dell'articolazione si serve di libere lembo di fascia grasso. Egli

retiene che la conservazione di una parte del ligamento ileo-femorale abbia una certa importanza per la stabilità dell'articolazione. Se lo trasporta del tutto in corrispondenza con la capsula sembra essere più facile ottenere una buona mobilità dell'articolazione. Trattandosi di artrite deformante si ottengono buone risulste con più o meno buona mobilità e assenza di dolore nei casi di pronunciata disposizione di formazioni di osteophyti e sclerosi. In casi, in cui regioni rarefazione estési erano prevalenti, sono continuati sempre forti dolori ai tentativi di operazione con mobilità mantenuta e questi sono stati più addatti per rigidità in buone posizioni. In caso di lussazioni congenite inveterate parecchi buoni risultati si sono ottenuti dalla formazione di una nuova cavità articolare ed adattando lo stesso metodo che nei casi di anchilosi. In casi del capo alto e a lussazioni dei due lati è raccomandabile l'impianto di un forte osso al orlo superiore dell'articolazione per appoggiare il capo. Il risultato dipende in gran parte dall'energia del malato e dal sistematico susseguente trattamento ginnastica.

Chirurgie réparatrice de la hanche

PAR

PAUL MATHIEU

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris.

Chirurgien de l'Hôpital Bretonneau.

A l'état normal les hanches assurent la *stabilité* du tronc sur les membres inférieurs, elles permettent la *mobilité* de ces membres sur le bassin. Enfin le dernier caractère d'une hanche en dehors d'un état pathologique est l'*indolence*.

La chirurgie réparatrice a pour but de restituer à la hanche l'une ou plusieurs de ces qualités disparues au cours de circonstances variées (affections congénitales, traumatiques, infectieuses). L'idéal serait de rendre à la hanche tous ses caractères normaux : *stabilité, mobilité, indolence*. Il est très souvent difficile de concilier leur retour.

J'étudierai exclusivement dans ce rapport les interventions réparatrices déjà utilisées en séries importantes, c'est-à-dire :

1° Les opérations qui tendent à reconstituer le col fémoral dans le cas particulier de *pseudarthrose du col*;

2° Les opérations qui tendent à reconstituer la stabilité de la tête fémorale luxée (*butées ostéoplastiques dans les luxations congénitales*);

3° Les opérations qui visent à assurer à la hanche à la fois ses trois qualités : stabilité, mobilité et indolence, soit qu'elles s'adressent à des ankyloses (*arthroplasties*), soit qu'elles s'adressent à des lésions destructives (*opérations reconstructrices*);

4° Les opérations ankylosantes : *Arthrodèses*.

Mon exposé ne comportera que les détails techniques indispensables à sa clarté. J'essayerai surtout de dégager les conclusions pratiques dérivant des résultats actuellement bien établis.

*
* *

Les progrès récents de la chirurgie réparatrice de la hanche me paraissent dus à un certain nombre de perfectionnements de la technique chirurgicale.

1° L'USAGE DES TABLES ORTHOPÉDIQUES OPÉRATOIRES est d'un intérêt qui ne peut laisser de doute pour les chirurgiens qui les ont utilisées. Je crois que toutes les tables spéciales (Putti, Lance, Galland) ont leurs avantages. J'utilise avec la plus grande satisfaction la table que Ch. et R. Ducroquet ont bien voulu construire sur ma demande avec leur ingéniosité habituelle. Elle réalise d'abord la condition demandée à toute table orthopédique pour intervention sur la hanche : elle permet d'opérer dans toute attitude du membre requise, de fixer la position dans laquelle on immobilisera exactement ensuite la hanche dans un appareil plâtré. D'autre part, grâce à une inclinaison latérale de l'opéré, elle permet d'exposer largement la région trochantérienne s'il est nécessaire.

2° LES INCISIONS DE DÉCOUVERTE dont nous disposons pour la chirurgie réparatrice de la hanche sont aujourd'hui bien étudiées. A mon avis, elles sont de deux catégories, pouvant s'associer :

a) *L'incision en tabatière d'Ollier*, excellente incision qui circonscrit le grand trochanter dans une courbe à concavité supérieure, permet, en relevant le deltoïde fessier (grand fessier-tenseur du fascia lata), de découvrir la base du trochanter, de détacher ce dernier au ciseau ou à la scie de Gigli, et de relever avec le fragment osseux les muscles importants qui s'y insèrent.

b) *L'incision antérieure classique, qui doit, en général, être élargie*, part de l'épine iliaque antérieure et supérieure, et descend en se dirigeant vers le bord externe de la rotule, sur une longueur variable (10 à 12 cm. ou plus). Elle permet d'entrer dans l'interstice tenseur du fascia lata et couturier, puis de passer entre les muscles fessiers profonds et le droit antérieur.

Suivant l'opération en cours, on élargit cette incision, soit par une incision suivant la crête iliaque et permettant la désinsertion des muscles fessiers profonds sur la fosse iliaque externe (Smith-Petersen), soit par une incision branchée sur la partie inférieure de l'incision antérieure, et perpendiculaire à celle-ci au-dessous de la base du grand trochanter. Cette incision permet la section du tenseur du fascia lata et découvre le grand trochanter et la partie de la capsule recouvrant le col fémoral (R. Whitman). Il est parfois avantageux d'élargir l'incision antérieure par les deux incisions complémentaires à la fois (P. Mathieu). On peut d'ailleurs combiner par ce dernier moyen en relevant un peu en arrière la branche horizontale, les avantages des incisions antérieures et de l'incision d'Ollier.

D'autres incisions analogues ont été proposées par Dupuy de Frenelle, Ombredanne, avec quelques différences de détails. Gaudier a insisté sur les avantages, au cours de l'incision antérieure de la désinsertion temporaire des insertions osseuses du muscle droit antérieur.

3° Un dernier point doit retenir notre attention. LA SECTION DU GRAND TROCHANTER A LA BASE, employée par Ollier dans son procédé de la découverte de la hanche, a été l'origine d'une technique complémentaire d'un grand intérêt dans la chirurgie réparatrice de la hanche.

Le grand trochanter sectionné peut être réimplanté sur place comme dans l'opération type d'Ollier. Mais il y a souvent un avantage considérable au point de vue physiologique à le réimplanter plus bas sur la diaphyse fémorale en abduction. Ainsi le muscle moyen fessier, retrouve des conditions de fonctionnement plus satisfaisantes, dans les cas où ses insertions haute et basse sont auparavant anormalement rapprochées, ce qui conditionne le signe de Trendelenburg.

Lexer avait déjà utilisé cet abaissement du grand trochanter. Veau et Lamy, en France, ont décrit et exécuté dans plusieurs circonstances cette *réinsertion basse du grand trochanter*, qui, nous le verrons, constitue un temps complémentaire important dans nombre d'opérations plus complexes.

La chirurgie réparatrice de la hanche reste, malgré tous ces progrès techniques, une chirurgie assez délicate. Elle exige, bien entendu, une aseptie rigoureuse; mais à ce point de vue,

il est injuste d'invoquer les dangers opératoires qui, jadis, ont arrêté l'évolution de la chirurgie de la hanche à propos des premières tentatives de réduction sanglante des luxations congénitales. Aujourd'hui l'asepsie est de pratique facile, mais surtout l'on connaît mieux les dangers que présentent au point de vue de l'infection ultérieure : 1° l'hémostase insuffisante ; 2° les dilacérations musculaires. La chirurgie de la hanche ne peut être une chirurgie bénigne que si ces deux dangers sont écartés.

L'hémostase rigoureuse n'est malheureusement pas toujours facile, quand on doit produire des tranches osseuses importantes. Il importera surtout, après les interventions, de pratiquer une réparation des parties molles très minutieuse, d'éviter la persistance d'espaces morts, prédisposant aux hématomes.

On évitera la *dilacération musculaire* en sectionnant nettement les muscles, ou en les désinsérant avec minutie, de leurs attaches osseuses ou périostiques. Ce sont là des principes techniques dont l'importance ne doit pas échapper à ceux qui abordent cette chirurgie.

I. — OPERATIONS AYANT POUR BUT

LA RESTAURATION DU COL FÉMORAL

Le col fémoral est à restaurer dans sa forme et dans sa direction, soit lorsqu'il est déformé (coxa vara, etc.) (1), soit lorsqu'il est fracturé. C'est évidemment la fracture du col fémoral dans ses deux variétés par décapitation et cervicale pure qui justifie le plus souvent cette restauration, mais je laisserai de côté le traitement des fractures récentes qui paraît aujourd'hui bien précisé, puisqu'en dehors des cas justiciables de méthodes orthopédiques non sanglantes (procédé de R. Whit-

(1) Les opérations ayant pour but en cas de déviation du col fémoral de restaurer ce dernier dans sa direction, consistent essentiellement en ostéotomies diverses dont nous n'avons pas à nous occuper ici. Mais il a été pratiqué un certain nombre d'ostéotomies du col généralement cervico-trochantériennes suivies de vissage du col ramené à son inclinaison et à sa déclinaison normales. (MAUCLAIRE, P. MATHIEU.)

D'autre part, des enchevillements à l'aide de cheville péronière ont eu pour but de provoquer une ostéogénèse active dans certaines variétés de coxa vara. (MAUCLAIRE.)

man en particulier), le vissage sans arthrotomie de Pierre Delbet est en général pratiqué (1).

Dans le cas de pseudarthrose du col fémoral, la méthode orthopédique non sanglante est inefficace. Ou bien il faut s'abstenir si l'on juge la fonction suffisante malgré ses imperfections, ou bien il faut opérer, si l'impotence du sujet l'exige, si son état général le permet. Certains cas comportent l'indication d'une des opérations dites reconstructrices que j'étudierai plus loin. Dans ce chapitre j'envisagerai le traitement des pseudarthroses du col par ostéosynthèse (vissage ou enchevillement) avec ou sans arthrotomie.

1° Ostéosynthèse du col sans arthrotomie.

Le vissage du col sans arthrotomie, exécuté par Koenig, en 1875, a été érigé en méthode par Pierre Delbet dont les travaux sont connus de tous et dont les résultats ont été exposés par ses élèves, Basset, Girode et Leveuf.

La méthode de Pierre Delbet est l'origine de tous les procédés actuellement utilisés. Le principe du vissage ou de l'enchevillement sans arthrotomie consiste après réduction de la fracture à placer dans le col à travers le grand trochanter la vis ou la cheville d'os (vivant ou tué) dont l'extrémité doit pénétrer jusqu'au noyau compact du centre de la tête. Nous rappelons que la technique initiale de Pierre Delbet comporte un repérage radiologique précis du centre de la tête et le forage, à l'aide d'un guide canon en déclinaison de 12° environ, du trajet de la vis ou de la cheville.

Tandis que certains chirurgiens (Santy) cherchaient à simplifier la technique initiale pour ceux qui ne disposaient pas de l'instrumentation de P. Delbet, d'autres cherchaient à la rendre encore plus précise par des modifications diverses. Dujarier utilisa les contrôles radiographiques multipliés au cours de l'introduction de la vis, il fixa le malade sur une table permettant la réduction par traction et rendant solidaires la table, le sujet et l'appareil guide de Delbet. Girode fit aussi construire

(1) V. Travaux de Pierre DELBET, et ses élèves BASSET, LEVEUF et GIRODE. — V. Rapport Ch. DUJARIER (Paris) et IMBERT (Marseille). Congrès de l'Association française de Chirurgie, Paris, 1923.

une table analogue. Robineau et Contremoulins ont poussé plus loin encore les opérations de repérage du centre de la tête par l'utilisation d'un compas spécial dont le réglage par méthode métrographique permet de mener la vis avec exactitude au centre de la tête. Nous verrons comment M. Robineau utilise cette méthode après arthotomie dans le traitement des pseudarthroses du col.

Au point de vue du matériel d'ostéosynthèse, actuellement l'emploi des vis métalliques ou des vis d'os armées de métal est abandonné dans le traitement des pseudarthroses du col. La plupart des chirurgiens utilisent les chevilles d'os vivant prélevées sur le péroné, non modelées ou modelées avec l'instrumentation d'Albee. Robineau reste fidèle à la vis d'os de bœuf.

Je ne me propose pas d'entrer dans le détail de toutes les modifications de technique proposées. La technique de P. Delbet est bien connue. Voici quelques précisions sur la technique de Ch. Dujarier :

Deux ou trois jours avant l'intervention, on exécute des tentatives de réduction sous contrôle radiologique.

L'intervention est pratiquée de préférence sous anesthésie rachidienne. Le blessé est placé sur le plan orthopédique de Ch. Dujarier, lui-même posé sur la table radiologique de Réchou. Une traction sur les deux membres les ramène à la même longueur, le membre blessé est placé en abduction à 45° , 50° et en rotation interne de façon à rendre le col sensiblement horizontal. On repère anatomiquement la tête et au niveau de celle-ci on place un repère métallique quadrangulaire à quatre trous.

Première radiographie de la hanche. — Pendant le développement du cliché l'opérateur continue l'intervention pour éviter toute perte de temps :

Incision externe parallèle à l'axe de la cuisse, découverte de la face externe du trochanter et de la crête sous trochantérienne. On attaque l'os à 2 centimètres sous cette crête à égale distance des faces antérieure et postérieure du fémur. Le perforateur de Doyen fait à ce niveau une encoche que l'on arrondit avec une fraise.

A ce moment, la radiographie développée montre qu'un des trous du repère métallique répond au centre de la tête.

C'est vers ce trou que devra viser la fraise d'Albee de 14 mm. de diamètre chez l'homme, de 12 mm. de diamètre chez la femme.

Un tunnel horizontal de 8 cm. environ (longueur précisée sur la radiographie précédente) est ainsi creusé. La mèche d'Albee reste en place.

Deuxième radiographie de vérification. — Pendant le développement de cette radiographie, prise du greffon péronier, sur une longueur un peu plus considérable que le col à fixer. La deuxième radiographie développée montre si la position de la tête de mèche est bonne, et si une rectification ne doit pas être apportée pour l'enfoncer ou pour diminuer le chemin parcouru. Le segment du péroné isolé est modelé en cheville de 12 ou 14 mm. en le présentant par une extrémité au tube modelleur d'Albee. L'extrémité du péroné est modelée en pointe. A ce moment la mèche est retirée du trochanter et la cheville péronière est introduite par sa pointe dans le tunnel. Elle y est enfoncée et ce qui dépasse en dehors est reséqué à la pince-gouge.

Troisième radiographie de vérification. — Pendant son développement, la plaie péronière est fermée. La troisième radiographie développée montre que le greffon péronier est bien en place. On ferme alors la plaie trochantérienne. Pansements.

Le blessé, reporté dans son lit, est placé dans un appareil à suspension des types Rouvillois ou Clavelin, avec extension continue en abduction, rotation interne.

Après trois mois d'immobilisation (avec mobilisation légère du genou), suivis d'un séjour au lit pendant un mois encore, la marche sans appui sur le membre sera permise d'abord. Ce n'est que vers le cinquième ou sixième mois que la marche avec appui sur le membre sera autorisée.

STATISTIQUE DU SERVICE PIERRE DELBET (MM. LEVEUF ET GIRODE).

L'important travail de J. Leveuf et Ch. Girode dans les Annales de la Clinique Chirurgicale du professeur Pierre Delbet, contient une étude fort instructive des résultats thérapeutiques de l'implantation de greffe de péroné ou d'os tué faites dans le service de leur maître. Nous rappelons ici leurs conclusions :

Sur 59 opérations de greffe de péroné ou d'implantation d'os tué, 50 résultats éloignés ont été retrouvés.

Autogreffe de péroné. — 29 cas opérés, 22 résultats éloignés. Tous ces malades avaient été opérés pour fracture ancienne (d'au moins 45 jours) ou pour pseudarthrose.

Résultats excellents (un à douze ans après la greffe) : neuf cas ; marche normale, mouvements normaux ; abduction seule un peu limitée. Le col radiographiquement est quelquefois normal d'aspect, mais en général, il est raccourci, dévié en légère coxa adducta. La reconstitution osseuse a été vérifiée au cours d'une autopsie huit ans après la greffe, le greffon était perceptible et incorporé à l'os. Dans un cas, une fracture de greffon au septième mois a consolidé.

Résultats satisfaisants : 10. Opérés marchant bien, mais avec une canne, souffrant un peu. La gêne de la marche est en rapport parfois avec un raccourcissement marqué. Radiographiquement le col présente souvent des altérations marquées de structure et de forme, mais le greffon semble former un bloc osseux dense.

Résultats mauvais : 3 (deux fois le greffon n'avait pas été introduit dans la tête, une fois la marche est restée très pénible chez une femme atteinte d'arthrite sèche des deux hanches).

GREFFE DU PÉRONÉ APRÈS ÉCHEC DU VISSAGE. Six cas opérés. 5 résultats éloignés ; 1 échec opératoire : greffon non placé dans la tête ; 3 résultats nuls (fractures récentes) ; 1 résultat satisfaisant dans une fracture ancienne.

VIS MÉTALLIQUE ET AUTO-GREFFON DE PÉRONÉ PLACÉS DANS LA MÊME SÉANCE. 7 cas opérés. 7 résultats éloignés. 4 bons, 3 mauvais.

De la discussion de leurs observations, Leveuf et Girode concluent *que la double prothèse qui, en théorie, maintient solidement les fragments au contact, exerce en réalité une influence malheureuse sur l'évolution de la fracture.*

IMPLANTATION D'OS TUÉ. 15 cas opérés, 14 résultats éloignés, dont 4 pour fracture récente, 10 pour pseudarthrose.

Mauvais résultats : 10. Bon résultat : 1. Résultats insuffisants : 3. Dans les 10 cas de fractures anciennes, 2 résultats satisfaisants, 8 mauvais résultats.

Les résultats de l'implantation d'os tué seraient donc « prodigieusement inférieurs à ceux qu'on obtient avec l'auto-greffe

du péroné » (Leveuf et Girode). Cette auto-greffe de péroné donne des succès même chez des sujets de plus de 60 ans. Leveuf et Girode insistent sur le rôle défavorable de la syphilis dans les suites opératoires.

STATISTIQUE DE CH. DUJARIER.

Nous disposons dans la statistique de Ch. Dujarier de 18 pseudarthroses du col du fémur opérées.

Sur ces 18 cas on note deux décès par complications postopératoires.

4 malades sont encore en cours de traitement.

Restent 12 cas dont nous pouvons apprécier les résultats éloignés.

Un échec complet, malgré une réintervention, chez une femme de 48 ans (première opération il y a quatre ans, deuxième opération il y a deux ans), la pseudarthrose s'est reproduite.

4 très bons résultats où cliniquement la fonction de la marche et radiologiquement le cal osseux donnent satisfaction.

4 résultats satisfaisants où au point de vue fonctionnel la marche est devenue possible dans des conditions satisfaisantes, malgré un déplacement du greffon et une déformation secondaire du col.

3 médiocres résultats : 1 cas d'arthrite déformante de la hanche avec marche cependant possible. 2 cas de fracture du greffon.

2° Ostéosynthèse après arthrotomie.

L'arthrotomie permet de supprimer les interpositions fibreuses interfragmentaires, d'aviver les fragments, de juxtaposer leurs surfaces avec exactitude. En l'utilisant le chirurgien se conforme aux règles ordinaires du traitement des pseudarthroses. C'est une opération rationnelle. Albee a bien précisé, en 1921, la technique de l'enchevillement avec arthrotomie. L'opéré étant fixé sur la table orthopédique, une arthrotomie par voie antérieure permet une large ouverture de la capsule. Les tractions et les déplacements du membre inférieur, facilités par les dispositions de la table, rendent possibles les manœuvres d'avivement des surfaces osseuses, et la réduction des fragments, si

celle-ci est réalisable. Par une incision externe au niveau du grand trochanter, Albee creuse le tunnel qui permettra l'introduction du greffon exactement comme nous l'avons décrit dans la technique de l'enchevillement sans arthrotomie. Le greffon modelé est pris sur le tibia ou le péroné.

De nombreuses modifications ont été apportées à cette technique par les divers opérateurs. Hey Groves, après arthrotomie et libération des surfaces des fragments, oriente la tête en bonne position et la maintient avec un foret qui la pénètre à travers le bourrelet cotyloïdien. Par une incision sur la face externe du grand trochanter, il fore un tunnel dans le col jusqu'à la tête et y introduit une cheville d'ivoire quadrangulaire. Le membre est, après l'opération, placé dans un appareil à suspension.

Dans le cas de fracture par décapitation du col à fragment capital tout petit, le même chirurgien a enchevillé le col par la tête préalablement luxée à l'aide d'un écarteur courbe.

Tavernier a utilisé pour pratiquer les manœuvres de libération des fragments par arthrotomie et enchevillement, l'incision d'Ollier et s'en est bien trouvé.

Robineau, partisan du vissage du col après arthrotomie dans des cas bien déterminés où le col est peu résorbé, où la tête a une épaisseur suffisante, suit une technique très précise qu'il nous paraît intéressant d'exposer un peu plus longuement. Cette technique comprend les temps suivants:

a) Arthrotomie par voie antérieure. Ablation du tissu fibreux interposé. L'avivement des surfaces à mettre au contact démontre un certain degré d'éburnation du côté de la tête, et presque toujours une perte de substance osseuse du col, en sorte que le contact des fragments s'établit mal et ne peut se maintenir spontanément;

b) Une manœuvre de disjonction des fragments (par écartement des fémurs) est utile pour enlever commodément le tissu fibreux interposé. On cherche à réduire par manœuvre de traction dans l'axe du membre et rotation interne. Il n'est pas toujours facile d'amener le massif trochantérien à un niveau suffisamment bas.

c) La coaptation exacte des fragments ne peut être obtenue d'après M. Robineau que par l'emploi d'une vis, vis en os de bœuf bien tolérée, et vis à écrou de serrage. car le tassement du col du fémur pendant le serrage varie avec chaque cas et ne peut être connu d'avance. Guidée par le compas spécial de Contremoulins, la vis pénètre depuis la base du grand trochanter à travers le col jusqu'au

centre de la tête fémorale. Comme il n'y a pas d'engrènement des fragments osseux, il faut pendant le perçage, le taraudage et le vissage maintenir la tête fémorale en place au moyen d'une petite fourche. La vis étant introduite, l'écrou est serré à bloc et réalise seulement alors le rapprochement des fragments;

d) La consolidation osseuse pourrait peut-être se produire à la suite de ces seules manœuvres. M. Robineau a pensé que des greffes ne pourraient que la favoriser. Aussi a-t-il l'habitude de placer autour et au contact du foyer de fracture des greffes ostéopériostiques prélevées sur le tibia.

e) L'immobilisation au lit est réalisée par une faible traction continue sur les deux jambes en abduction. L'opéré est couché sur un lit mécanique et ne quitte sous aucun prétexte le decubitus dorsal. La durée de l'immobilisation est de trois mois au minimum.

En somme, la technique suivie par M. Robineau dans le traitement des pseudarthroses du col ajoute l'arthrotomie, la libération des fragments, l'adjonction de greffes ostéopériostiques à l'ensemble des moyens très précis dont il a montré avec Contremoulins, en 1928, l'importance dans le traitement des fractures récentes du col et que nous rappelons :

1° Nécessité d'associer à la traction longitudinale une traction transversale par écartement des cuisses; 2° introduction très précise de la vis en os tué, grâce au compas de Contremoulins, réglé par construction préalable d'une épure (méthode métroradiographique); 3° taille précise pour chaque cas de la vis d'os tué, avec partie non filetée répondant à la traversée du fragment externe.

Nous devons reconnaître que cette technique est difficile à reproduire dans son intégrité en dehors du service de M. Robineau, qui possède à la fois une instrumentation spéciale peu répandue et le concours du radiologiste géomètre qu'est M. Contremoulins. Il est certain que la technique d'Albée est d'application plus facile en pratique.

Les résultats obtenus par M. Robineau, m'ont été aimablement communiqués par lui avec tous les détails d'observation et les documents radiologiques. Si sa statistique est courte (six observations dont une récente), elle m'a paru par sa précision d'un grand intérêt documentaire et je lui en exprime ma vive reconnaissance. Voici le résumé des cinq observations utilisables.

OBS. I. — Femme de 67 ans. — Fracture transcervicale, juin 1925. Pseudarthrose opérée le 20 mai 1926. Arthrotomie. Avivement. Grosse dépression dans la tête qui est réduite à une calotte. Espace d'un doigt entre les fragments. Vissage peu serré. Greffes. Quitte le service en novembre 1926 non consolidée. Rupture de la vis après janvier 1927. Revue en juillet et octobre 1927 : Ascension du massif trochantérien. Marche mieux, avec une pseudarthrose assez serrée. Echec explicable par la grosse perte de substance du col et de la tête.

OBS. II. — Femme de 58 ans. — Pseudarthrose datant de trois mois, opérée le 4 juin 1926. Arthrotomie, opération très satisfaisante. Lever au bout de quatre mois. Récupération fonctionnelle excellente. Abduction seule légèrement limitée. Restauration de la forme du col à la radiographie.

OBS. III. — Femme de 55 ans. Pseudarthrose datant de cinq mois. Tête creusée en cupule. Opération le 22 juin 1926. Pas de consolidation osseuse. Marche assez bien sans canne en février 1927. Avant mars 1928 la vis casse. Douleurs à la marche. Réintervention qui permet d'enlever le tissu fibreux interposé et les fragments osseux ramollis. La marche devient moins douloureuse.

OBS. IV. — Femme de 52 ans. — Fracture datant du 18 janvier 1927. Pseudarthrose. Opération le 9 mai 1927. Arthrotomie. Greffes. Vis. Se lève au bout de quatre mois et demi. La marche est gênée par l'ankylose concomitante du genou. Hanche soignée. Raccourcissement un centimètre. Flexion de cuisse dépasse l'angle droit. Aucune douleur. Restauration radiologique de la forme du col (9 juillet 1928).

OBS. V. — Femme de 75 ans. Pseudarthrose du col datant de trois ans et demi. Echec complet dû à non pénétration de la vis dans la tête. Depuis on constate une pseudarthrose serrée. La marche est néanmoins possible. La fonction est relativement bonne.

En résumé, trois échecs avec une restauration fonctionnelle acceptable au moins dans deux cas et deux succès complets.

Albee, qui a une longue pratique de l'emploi des greffons osseux dans le traitement des fractures non consolidées du col, réserve à des cas favorables ce mode d'intervention et ses succès plus constants justifient l'importance qu'il y a de bien poser les indications de l'enchevillement. Sur 90 cas opérés,

Albée a pratiqué 36 enchevillements pour 44 opérations reconstructives. Sur ces 36 enchevillements pratiqués chez des malades de 13 à 69 ans (l'âge moyen étant de 50 ans), il obtient 32 bons résultats (parfois excellents) comportant une hanche stable, mobile, indolore, la marche facile, sans fatigue, sans l'aide d'une canne; deux résultats passables (marche possible sans douleurs, avec canne); deux résultats mauvais (fracture du greffon, marche difficile, nécessité de béquilles). Ces cas ont été revus souvent très tard après l'opération, la plupart de un à quinze ans.

Valeur des interventions restauratrices

pratiquées dans le traitement des pseudarthroses du col fémoral.

De l'étude des résultats opératoires qui précèdent, il résulte que, quelle que soit la méthode d'ostéosynthèse du col avec ou sans arthrotomie, il existe une proportion importante de résultats excellents, avec des résultats médiocres et des échecs. Le pourcentage exact des succès et des insuccès n'a pas actuellement une grosse valeur de discussion, car les séries opératoires que j'ai envisagées ne sont pas très étendues et surtout parce que les cas traités sont très différents au point de vue des lésions qu'ils comportent.

Il n'est pas logique, en effet, d'appliquer le même traitement opératoire à tous les cas sans tenir compte de l'étendue des lésions. Il est certain qu'il est illusoire de visser ou d'encheviller certaines pseudarthroses où les destructions osseuses sont considérables. Les statistiques sont chargées ainsi d'insuccès partiels ou totaux qu'il eût été possible d'éviter, et je crois que nombre de ces cas auraient bénéficié d'une autre intervention, telle qu'une opération reconstructrice. La pratique d'Albée démontre l'importance de cette sélection (36 enchevillements pour 44 opérations reconstructrices).

C'est donc aux cas où le col est peu résorbé, où la tête paraît avoir une épaisseur suffisante qu'il faut réserver l'ostéosynthèse restauratrice et il est indiscutable que les résultats de cette opération la légitiment dans les pseudarthroses constituant une infirmité souvent considérable.

Le problème intéressant à résoudre est donc de savoir quelle est l'étendue de la résorption osseuse. Il semblerait que la radiographie, et surtout les tentatives de réduction sous l'écran, puissent permettre d'obtenir une réponse. En réalité, il est difficile de répondre avec certitude à cette question dans les cas intermédiaires, et l'arthrotomie trouve dans ces difficultés un premier argument en sa faveur. Seule elle permet non seulement d'enlever le tissu interposé, mais encore d'apprécier le véritable écart des fragments, la forme de leurs surfaces cruentées, l'étendue de la résorption. En cas de résorption osseuse trop marquée le raccourcissement du col que donnerait une ostéosynthèse favorable rapprocherait beaucoup le trochanter du bassin et le résultat ne serait guère préférable à celui obtenu par une opération reconstructrice.

L'ostéosynthèse apparaît justifiée non seulement par ses résultats excellents, mais même par les résultats incomplets qu'elle a permis d'obtenir et qui ne sont presque jamais négligeables, puisque la fonction totalement impossible est souvent devenue partiellement possible.

Je considère comme de la plus haute importance la constatation faite par Leveuf et Girode de la supériorité des résultats obtenus par l'emploi de l'auto-greffe du péroné.

L'opération extra-articulaire (Delbet, Dujarier) a pour elle sa simplicité, sa bénignité qui en étend les indications à des sujets dont l'état général nécessite des ménagements. Ses partisans invoquent, en outre, la réalité de ses résultats, ce qui est indéniable.

L'arthrotomie permet de libérer les fragments, de lever l'interposition fibreuse interfragmentaire constante et de mettre autant que possible les surfaces cruentées en contact, de placer des greffes interfragmentaires, et enfin de reconnaître les cas qui ne peuvent vraiment bénéficier de l'ostéosynthèse, étant donnée l'étendue parfois considérable des destructions osseuses de la tête et du col. Il est certain toutefois que l'arthrotomie est une opération souvent plus longue, plus grave chez certains sujets que l'opération extra-articulaire.

L'arthrotomie bénéficiant des améliorations récentes de la technique générale des interventions sur la hanche, doit gagner du terrain dans le traitement des pseudarthroses du col par l'ostéosynthèse. L'opération extra-articulaire qui, sans avoir

pour elle les mêmes arguments théoriques que l'arthrotomie, est très bénigne et souvent efficace, gardera ses indications dans les cas où l'on redouterait l'importance de l'opération avec arthrotomie.

L'amélioration des résultats proviendra, en outre, de l'abandon de l'ostéosynthèse dans les cas où la résorption osseuse du col paraîtra trop considérable. Ces cas ressortissent à d'autres interventions. (Signalons que M. Robineau a tenté, dans un cas, de constituer avec la tête réséquée une butée pour stabiliser le massif trochantérien, et dans un autre cas encore inédit, une reconstitution de la tête et du col par pièce métallique.) Dans la grande majorité des cas de ce genre, il nous semble indiqué d'exécuter une opération reconstructrice du genre de l'opération de Whitman ou d'Albee, que nous décrirons plus loin.

Même dans les cas d'ostéosynthèse du col, excellents au point de vue du résultat obtenu, l'abduction reste souvent un peu limitée, le col étant raccourci et légèrement infléchi. Mais le traitement restaurateur du col par ostéosynthèse dans le cas de pseudarthrose, reste, malgré les fractures tardives possibles du greffon, malgré les déformations du col, une belle acquisition de la chirurgie. Il est à souhaiter, pour que la proportion des succès complets augmente, que l'intervention soit pratiquée précocement aux environs du troisième mois après la fracture, chez des sujets ayant peu marché, sans destruction osseuse trop étendue.

Tous les chirurgiens sont d'accord aujourd'hui pour prolonger pendant trois mois au moins la durée d'immobilisation post-opératoire.

II. — OPERATIONS AYANT POUR BUT D'ASSURER LA STABILITE DE LA TETE FEMORALE LUXEE

(Butées ostéo-plastiques.)

Dans les subluxations et dans les luxations congénitales de la hanche, plus exceptionnellement dans des luxations d'autre origine, la constitution par ostéoplastie d'un sourcil cotyloïdien déficient ou d'une butée ostéoplastique au-dessus de la tête luxée, est une intervention pouvant restituer à la hanche sa stabilité et parfois son indolence, en conservant sa mobilité.

Cette intervention s'adresse aux luxations de la hanche dans deux conditions :

- 1° Dans les luxations incoercibles;
- 2° Dans les luxations absolument irréductibles.

Lorsqu'on est en présence d'une luxation incoercible, le maintien de la réduction est impossible pour des causes variées, parmi lesquelles, en dehors de l'antéverson du col, deux sont à retenir : 1° l'insuffisance du sourcil cotyloïdien, 2° l'interposition fibro-capsulaire entre la tête et le cotyle. L'intérêt pratique de cette dernière cause d'incoercibilité est important. Nombre de chirurgiens y ont insisté avec raison (Galloway, Hey Groves, Allison, Gill, Mutel). L'ouverture de la capsule permet de lever l'interposition entre la tête et le cotyle ou de sectionner le rétrécissement capsulaire.

L'absence (ou l'insuffisance) du sourcil cotyloïdien est considérée comme la cause la plus fréquente d'incoercibilité et la construction par ostéoplastie d'un sourcil déficient s'est imposée.

Lorsqu'on est en présence d'une luxation absolument irréductible (1), la constitution d'une butée ostéoplastique d'appui permet souvent de rendre à la hanche sa *stabilité* ou son *indolence*.

L'idée de reconstruire un appui pelvien à la tête par ostéoplastie vint, dès 1891, à Koenig. En 1904, Ferguson abattit un lambeau ostéoplastique de l'aile iliaque sur la capsule. Albee proposa en 1913 et exécuta en 1915 une opération analogue et

(1) Les réductions sanglantes comportent l'abaissement de la tête dans un cotyle creusé (HOFFA, LORENZ) ne sont plus de pratique courante bien que chez l'adulte quelques chirurgiens continuent à les préconiser. Ces opérations, si elles n'ont plus aujourd'hui l'extrême gravité des premières tentatives, ont l'inconvénient d'aboutir à une fonction peu satisfaisante de l'articulation traitée.

Je signale à titre documentaire les opérations de HEY GROVES, de SWETT, qui en cas de luxations doubles irréductibles ont raccourci le fémur pour permettre l'abaissement facile de la tête devant le cotyle, en supprimant ainsi l'action des muscles ischio-cruraux et ischiojambiers rétractés.

Dans un autre ordre d'idées, il est intéressant de constater la tendance de certains orthopédistes (v. ALLISON) à préconiser la réduction « à ciel ouvert », lorsque la réduction par manœuvres externes nécessite des manœuvres de force exposant à des altérations de l'épiphyse fémorale.

maintint l'abaissement du volet iliaque par interposition de greffons tibiaux. Des butées ostéoplastiques par des techniques diverses furent exécutées en France par Delagénère, Mauclair, Dujarier, Hallopeau. En 1923, Fairbank exécuta des butées dans onze cas de luxation de la hanche réduites en première position de Lorenz. A la Société Américaine d'Orthopédie, en 1924, d'assez nombreuses interventions du même genre furent publiées. En 1925, Lance, dans une série de publications dont un important rapport à la réunion annuelle de la Société Française d'Orthopédie, exposa sa technique et ses résultats. Ombredanne revint à plusieurs reprises sur la question. Garnier exposa les travaux d'Ombredanne et de Lance, dans sa thèse (Paris, 1927).

Aujourd'hui les opérations constituant une butée ostéo-plastique sont de pratique courante dans les services spécialisés et c'est sur une expérience personnelle de plus de trente opérations que je puis baser mes appréciations des techniques employées et de leurs résultats.

Technique générale de la reconstitution d'une butée ostéoplastique d'appui pour la tête luxée.

La technique suivie en France à la suite des publications de Lance peut se résumer ainsi :

Dans les luxations réductibles, le membre est placé en première position de Lorenz. Il n'en est pas de même dans les luxations irréductibles où la constitution de la butée ostéoplastique au-dessus de la tête fémorale a lieu dans la position d'abduction du membre.

Les temps opératoires principaux sont : 1° prise d'un greffon ostéopériostique de Delagénère sur toute la longueur du tibia. Ce greffon sera segmenté en deux ou trois morceaux; 2° incision de Smith Petersen au niveau de la hanche à opérer (désinsertion du tenseur du fascia lata et du moyen fessier jusqu'à la capsule). Juste au-dessus de l'insertion de la capsule, le ciseau détache de l'os iliaque un volet ostéopériostique et l'abaisse jusqu'au contact de la tête fémorale. Dans l'angle de ce volet osseux et de l'os iliaque cruenté, on insinue de force en les superposant les morceaux de greffons ostéopériostique; 3° Reconstitution des muscles. Fermeture de la plaie sans drainage; 4° Appareil plâtré pelvi-cruro-jambier. Cet appareil peut être remplacé par un appareil permettant de

petits mouvements précoces de l'articulation. Lance proposait l'ablation de l'appareil au vingt-cinquième ou trentième jour et la reprise immédiate de la marche. J'ai actuellement l'habitude d'immobiliser beaucoup plus longtemps les opérés (deux mois au moins) tout en permettant de petits mouvements de flexion de la cuisse par un appareil plâtré spécial décrit par R. Ducroquet. C'est un point sur lequel j'insisterai plus loin.

Cette technique comporte de nombreuses variantes de détail. Le matériel des butées a été très divers (sourcils d'ivoire cloués, butées en os tué). Ce sont les greffons autogènes néanmoins qui ont été le plus souvent utilisés. Lance et moi-même, dans certains cas, avons supprimé l'emploi des greffons ostéopériostiques nous bornant à utiliser des volets iliaques rabattus, chez les très jeunes enfants. Nous sommes revenus à la pratique des greffons ostéopériostiques qui jouent un double rôle : 1° en étayant le volet rabattu, 2° en participant au processus d'ostéogénèse locale. L'emploi des greffons tibiaux isolés, sans volet a été préconisé. Galloway, Gill combinent la confection d'une butée ostéopériostique pour reconstituer le plafond du cotyle déficient (opération de Dickson) à l'ouverture de la capsule et à la libération de la masse fibreuse qui s'interpose au fond du cotyle.

Si l'on veut constituer un véritable sourcil cotyloïdien ou néocotyloïdien pour entourer la tête et lui former un bon appui, il est nécessaire d'établir la butée non seulement au-dessus de la tête, mais un peu en avant et surtout en arrière. La taille d'un volet iliaque d'appui en arrière est difficile, aussi je remplace ce volet postérieur, impossible à tailler, par un fort greffon ostéopériostique que j'insinue dans une entaille de l'os iliaque derrière la tête.

Il convient de rabattre le volet iliaque exactement au contact de la capsule. L'épaisseur des tissus capsulaires et fibro-cartilagineux de l'appareil ligamenteux est parfois très considérable et la radiographie montre souvent un écart marqué entre la tête et la butée supérieure. M. Nové-Josserand estimant que la stabilité de la hanche devait être due surtout dans ces cas au renforcement du fibro-cartilage, a proposé la technique suivante : Avec une forte rugine, il détache la capsule de son insertion à l'os iliaque, décolle de haut en bas le fibro-cartilage

étalé à la surface du néocotyle, jusqu'à ce que le doigt sente la tête fémorale au fond de la plaie. Il remplit alors avec des greffes ostéopériostiques prélevées sur le tibia, la loge comprise entre la capsule et le fibro-cartilage réclinés en dehors et l'os iliaque.

Il faut reconnaître que l'opération en première position de Lorenz augmente les difficultés, en particulier pour la constitution de la butée en arrière de la tête, mais elle est parfois indispensable tant la tête est instable. Dans d'autres cas, on a avantage à pratiquer la réduction d'abord et à ramener au bout d'une quinzaine de jours le membre au degré d'abduction minima compatible avec le maintien de la réduction.

Le délai d'immobilisation du membre doit, à mon avis, être prolongé pendant deux mois au moins. J'ai constaté qu'en ramenant trop vite le membre en adduction, la butée ostéoplastique peut être refoulée par la tête. Il paraît donc indispensable d'attendre que le nouveau plafond osseux soit solide pour ramener le membre à la rectitude et permettre la marche. Il est toutefois bon de ne pas négliger la mobilisation précoce par flexion en abduction à l'aide des divers dispositifs décrits par Lance, par R. Ducroquet pour éviter l'enraidissement de la hanche.

Ces données techniques étant exposées, voyons comment se posent les indications et apprécions les résultats, dans trois catégories de cas : 1° les sublaxations, 2° les luxations incoercibles, 3° les luxations irréductibles.

1° SUBLUXATIONS.

Les sublaxations de la hanche sont bien connues depuis que les examens radiographiques des hanches douloureuses sont systématiques. Chez l'enfant, la douleur à la marche et la boiterie ont fait croire à une coxalgie. A la puberté, les accidents douloureux surviennent chez des luxés anciens correctement traités, les crises se rapprochent vers la trentaine. La radiographie démontre chez ces malades, une sublaxation de la hanche. La tête aplatie et déformée a glissé en haut et en dehors sur le plafond du cotyle éculé et la partie inférieure de ce cotyle est deshabitée.

Le défaut ostéologique est ici l'orientation oblique du plafond du cotyle, la tête manque à ce niveau d'un appui solide. L'opérateur se propose de reconstituer cet appui.

Résultats. — Lance a opéré dix-huit sublaxations. Personnellement, j'ai opéré six sublaxations. Je souscris entièrement aux conclusions de Lance : Chez les sujets jeunes, les douleurs disparaissent rapidement et définitivement. Chez les sujets âgés, ayant dépassé la quarantaine, présentant des lésions d'arthrite déformante secondaire marquée les douleurs mettent plus longtemps à s'atténuer. La limitation des mouvements par l'arthrite déformante est peu modifiée. J'ai constaté dans quelques cas que la sublaxation se reproduisait partiellement, la tête remontant, soit parce que la butée n'offrait pas une résistance suffisante, soit parce que la tête était repoussée par une interposition fibreuse au niveau du fond du cotyle. Dans tous les cas néanmoins, les douleurs ont disparu.

2° LUXATIONS INCOERCIBLES.

A l'âge normal de la réduction non sanglante, la réduction peut ne pas se maintenir par déficience du plafond du cotyle. Aussi doit-on, à notre avis, adopter le principe défendu par M. Ombrédanne d'opérer toute luxation ayant récidivé deux fois pour cette raison. Je me demande même s'il est nécessaire d'attendre une deuxième tentative de réduction. Habituellement, j'opère ces malades en deux temps. La réduction en première position est pratiquée d'abord, la réfection du plafond cotyloïdien a lieu quinze jours après. Lance opère habituellement en un seul temps.

Chez les enfants plus âgés et chez l'adulte, les luxations incoercibles sont des luxations antérieures qui entraînent des douleurs, une boiterie avec balancement des épaules par insuffisance du moyen fessier. La réduction est facile en général, mais plus ou moins parfaite, c'est-à-dire que souvent la tête n'est ramenée qu'en face du cotyle et non au fond de ce dernier, comme si cette cavité était partiellement comblée par des formations fibreuses ou cartilagineuses.

Résultats. — Chez les jeunes sujets à l'âge de la réduction les résultats sont excellents. Il convient d'opérer rigoureusement

en position de Lorenz et de fixer le membre deux mois dans cette position en permettant toutefois certains exercices de mobilisation comme nous l'avons dit. Les suites, à cette condition, sont remarquablement bonnes, comme Lance l'a constaté chez dix opérés, et moi-même chez cinq opérés.

Chez les sujets adolescents quand la réduction *dans* le cotyle a pu être obtenue le résultat a été bon : « disparition des douleurs, amplitude considérable des mouvements, boiterie insignifiante atténuée le plus souvent par le port d'une talonnette de 10 à 20 millimètres ».

Chez les adultes, Lance reconnaît que le résultat est incomplet du fait de l'étendue des déformations osseuses et de l'impossibilité d'une bonne réduction. Les douleurs disparaissent presque toujours. La contracture continue à limiter les mouvements. Il est souvent nécessaire de corriger, après confection de la butée, le raccourcissement qui persiste, par un talon surélevé de 3 à 4 centimètres et de pratiquer une réinsertion basse du grand trochanter pour faire disparaître l'insuffisance des fessiers.

3° LUXATIONS IRRÉDUCTIBLES.

Chez des enfants âgés, chez des adolescents ou des adultes, la tête ne peut habituellement pas être abaissée au niveau du cotyle et toutes les modifications anatomiques, déformation des surfaces articulaires, raccourcissement des muscles, rétrécissement de la capsule, s'opposent à la réduction.

Dans les luxations antérieures hautes, les phénomènes douloureux sont dus à ce que l'appui pelvien est glissant et par suite défectueux. En constituant un appui solide à la tête là où elle se trouve, les douleurs doivent cesser, et c'est ce que l'on constate, en effet.

Dans les luxations intermédiaires et postérieures où l'infirmité est plus considérable, si l'appui osseux existe, les douleurs s'expliquent comme dans les luxations antérieures. Si l'appui osseux n'existe pas, la tête est très postérieure à l'axe de sustentation du col, le bassin bascule considérablement en avant. La déformation est au maximum dans la luxation bilatérale. L'impotence fonctionnelle est souvent telle que la marche devient impossible sans périodes fréquentes de repos. La nécessité

thérapeutique apparaît alors double : 1° créer un appui pelvien, 2° reporter cet appui pelvien en avant sur l'axe de sustentation normal du corps.

Une solution a été donnée à ce problème par la réalisation d'ostéotomies dites à butée pelvienne (Kirmisson, Frœhlich, Schanz, Lorenz). Son étude ne rentre pas dans le cadre de notre travail, mais nous ne pouvons omettre d'insister sur sa réelle valeur, vérifiée dans un grand nombre d'observations.

Les autres solutions comportent l'association d'une intervention destinée à rétablir l'axe de sustentation et d'une opération destinée à constituer une butée ostéoplastique. Ainsi Lance pratique une transposition antérieure de la tête par manœuvres externes, puis constitue ensuite une butée, en position d'abduction modérée à 25° à 30°. Or, la transposition est souvent impossible et dangereuse chez des sujets déjà âgés. Nous connaissons, d'autre part, des échecs, c'est-à-dire des cas où la butée n'a pas joué son rôle et où la tête a refile en arrière. Néanmoins, Lance a opéré ainsi seize luxations et dit avoir amélioré l'état de ses malades.

Ombrédanne, Lance, Huc, moi-même avons associé : 1° la butée ostéoplastique au-dessus de la tête en position postérieure ; 2° une ostéotomie de redressement, les interventions ont été faites en deux temps. Il faut reconnaître que la confection d'une butée parfaite sur la tête en position postérieure présente des difficultés techniques assez grandes. J'ai néanmoins pratiqué cinq fois ces butées postérieures. Deux fois très nettement la butée n'a pas rempli son office. La diminution des phénomènes douloureux et même leur disparition est un fait remarquable après les opérations où la butée est efficace. Il est impossible de dire si cette disparition est définitive.

Ombrédanne (thèse de Garnier, 1927) a imaginé une technique nouvelle, consistant en une résection de la tête, suivie de fermeture de la capsule, transposition du moignon de col au-dessus du cotyle et confection d'une butée ostéoplastique d'appui pour le col à l'aide de segments provenant de la tête réséquée. L'opération a été pratiquée chez quatre malades.

Il reste à signaler que la transposition sanglante de la tête luxée dans un néocotyle creusé au-dessus de l'ancien a été pratiqué par divers chirurgiens (Galeazzi, Balensweig).

Cette variété même d'interventions, parfois fort importantes montre bien la difficulté du problème à résoudre.

Valeur des opérations reconstituant une butée ostéoplastique d'appui dans les luxations congénitales.

Il est facile, d'après l'exposé qui précède, de se rendre compte des conclusions pratiques qu'il comporte :

1° C'est dans les subluxations et dans les luxations incoercibles des jeunes sujets que les plus beaux résultats des butées ostéoplastiques sont obtenus : récupération fonctionnelle presque parfaite, sans raccourcissement, sans boiterie, sans douleur.

2° Chez les sujets âgés les butées ostéoplastiques donnent des résultats moins complets en général, surtout dans les luxations incoercibles, plus favorables dans les subluxations.

3° Dans les luxations irréductibles, si la butée est efficace, la hanche est stabilisée et indolente (cas fréquents des luxations antérieures). En cas de luxations postérieures, le problème à résoudre est plus complexe et ne me paraît pas encore bien résolu. Il faut ou bien pratiquer une butée ostéoplastique en lui combinant une ostéotomie de redressement, ou bien envisager des interventions plus complexes, reposition antérieure et butée, ou butée-résection.

III. — ARTHROPLASTIES

ET OPERATIONS RECONSTRUCTRICES DE LA HANCHE

La question des arthroplasties proprement dites de la hanche a été déjà traitée en 1923 au Congrès International de Londres par nos éminents collègues Santy, Hey Groves, W. Russel, Mac Ausland et Putti. Depuis leurs rapports, d'importantes statistiques portant sur des opérations d'arthroplasties de la hanche ont été publiées aux Etats-Unis et nous en rappellerons les intéressants enseignements.

A côté des arthroplasties proprement dites, s'adressant à des ankyloses, comportant un modelage réciproque des surfaces articulaires, tête et cotyle, et une interposition membraneuse, d'autres interventions visent la conservation de la mobilité de la hanche tout en assurant sa stabilité et son indolence. Ces

interventions sont des arthroplasties simplifiées, adaptées à des cas particuliers (sans ankylose) où la déformation du col fémoral rend impossible le modelage parfait d'une tête : ce sont les opérations reconstructrices (Brackett, Albee, Whitman).

ARTHROPLASTIES DE LA HANCHE.

La technique générale des arthroplasties proprement dites a subi peu de modifications importantes depuis les publications de Murphy et de Putti en particulier.

L'incision d'Ollier reste employée par tous les opérateurs. Le grand trochanter étant relevé, le dégagement de la tête est exécuté. Cette manœuvre est fort délicate si la fusion fémoro-cotyloïdienne est complète. Avec des ciseaux courbes du modèle Putti, on sectionne l'os au niveau des contours présumés de l'ancienne articulation. On remodèle tête et cotyle. Il faut être économe de section osseuse, se souvenir qu'une arthroplastie n'est pas une résection, et éviter de laisser dans le champ opératoire des débris de tissus susceptibles de produire une ossification ultérieure.

L'interposition fondamentale, dans toute arthroplastie, ne consistera plus dans une interposition musculaire, mais dans une interposition des tissus minces : lambeaux de fascia lata pédiculés (Murphy), lambeaux libres de fascia lata (Payr, Putti, Mac Ausland). Baer est resté fidèle à l'emploi d'une membrane organique (tissu sous-muqueux de vessie de porc traité à l'acide chromique, de façon à demeurer intact 40 jours). La membrane est fixée autour de la tête qu'on réintègre ensuite dans le cotyle. Après reconstitution des parties molles et hémostase soigneuse, la plaie opératoire est fermée sans drainage.

Les soins post-opératoires d'après la pratique de Baer consistent d'abord en une immobilisation complète du membre dans un grand plâtre en abduction à 25° et rotation interne. Au bout de quelques jours (48 heures), l'extension continue est appliquée (10 kil. de traction). Au bout de trois semaines, les mouvements actifs sont commencés dans le lit. La marche avec des béquilles est autorisée au bout d'un mois. C'est par des mouvements actifs que le malade augmente sa mobilité articulaire progressivement.

★
★ ★

Les résultats publiés récemment en série importante aux Etats-Unis démontrent la valeur des arthroplasties de la hanche

pratiquées avec un matériel chirurgical perfectionné, une technique rigoureuse et des indications bien précises.

BAER, en 1927, a publié les résultats de 100 cas d'arthroplasties exécutées par son procédé (méthode de la membrane organique).

Il considère comme un bon résultat les cas où la flexion obtenue est au moins de 25°, où la jointure est *stable* et *indolore*.

Dans ces conditions, il obtient 82 p. 100 de succès.

Envisageant les diverses conditions étiologiques d'ankylose pour lesquelles il est intervenu, il arrive aux constatations suivantes :

1° L'arthroplastie par ankylose, suite de fractures, donne d'excellents résultats; une flexion de 70° à 80° et sans douleur. Le cas est favorable parce que les tissus péri-articulaires sont restés normaux;

2° Ankylose blennorragique, 95 % de bons résultats avec flexion à angle droit dans plus de 50 % des cas. Ces résultats sont obtenus lorsqu'on opère au moins un an après la période d'acuité;

3° Ankylose d'origine infectieuse banale (staphylocoque, streptocoque), 82 % de bons résultats. Mais ici la flexion obtenue est moindre que dans la variété précédente. La mortalité pour réveil d'accidents infectieux, (trois cas), n'est pas négligeable. Baer conseille de n'opérer que deux ou trois ans après la cessation des accidents initiaux;

4° Ankylose d'origine tuberculeuse. Sur vingt-sept cas, Baer a observé dans une première série de cas, dans un tiers des opérations, un réveil du processus tuberculeux, avec reproduction de l'ankylose. Il a été plus circonspect dans une deuxième série de cas en n'opérant que des adultes en bon état général et dont le processus tuberculeux était éteint depuis des années. Il a ainsi opéré six cas avec de bons résultats.

Dans 74 % des cas, il a obtenu une flexion utile.

5° Ankylose par arthrite déformante, 9 cas, avec 55 p. 100 de bons résultats. Baer arrive à déconseiller l'opération dans ces cas.

CAMPBELL (Memphis) a publié de son côté une intéressante statistique de 48 arthroplasties dont 23 pour ankylose unilatérale et 25 pour ankylose bilatérale chez 13 malades.

Sur 23 cas d'ankylose unilatérale, 16 ont été suivis à longue échéance. Sur 16 cas, Campbell note 4 échecs (1 mort par généralisation tuberculeuse dans un cas d'ankylose tuberculeuse, 3 récides de l'ankylose qu'il attribue à l'emploi d'une membrane empruntée à l'animal, matériel exceptionnellement employé par ce chirurgien). Chez deux malades, il y eut une paralysie du sciatique, chez un autre une résorption postopératoire de la tête fémorale. Les neuf malades restant présentèrent un excellent résultat avec une flexion de 60° à 90° . Six surtout datant de plus de trois ans ont une hanche en parfait état fonctionnel. Ce résultat paraît moins parfait chez les trois autres.

Sur les treize malades atteints d'ankylose double, deux sont morts d'infection, sept ont présenté des accidents infectieux, un a un assez bon résultat, cinq ont un bon résultat. Jamais la mobilité n'a été obtenue des deux côtés. Chez un des opérés, l'arthroplastie a été faite d'un côté, et une ostéotomie correctrice de l'autre, avec bon résultat fonctionnel.

Campbell suit la technique classique, analogue à celle de Putti, et interpose un lambeau aponévrotique libre de fascia lata. Après l'opération, il applique un grand appareil plâtré auquel il combine l'extension continue. Au dixième jour, le plâtre étant coupé en bivalve, il commence les exercices de mobilisation, très progressifs. Au bout d'un mois, le blessé marche avec des béquilles qui ne seront supprimées qu'au bout de deux ou trois mois. Les soins postopératoires sont poursuivis pendant un an.

Campbell considère que les principales indications de l'arthroplastie sont les ankyloses post-traumatiques et les arthrites infectieuses aiguës en dehors de la période d'activité. Il considère que les ankyloses tuberculeuses, les ankyloses d'origine ostéomyélitiques, l'ostéoporose, l'arthrite déformante sont des contre-indications. Enfin, l'âge optimum de l'opération semble être entre 18 et 30 ans.

Ces statistiques ont un gros intérêt. Les résultats qu'elles mentionnent, remarquons-le, confirment presque tout ce qui a été dit avant 1923 sur l'arthroplastie de la hanche.

L'arthroplastie de la hanche apparaît comme une opération de convenance, presque de luxe dans les cas d'ankylose unilatérale, sauf dans le cas où l'ankylose du genou coïncide avec

celle de la hanche. Elle est une opération de nécessité au moins d'un côté dans les cas d'ankylose bilatérale. Dans les cas d'ankylose unilatérale, l'ostéotomie de redressement pare avec simplicité aux inconvénients de l'attitude vicieuse, et l'arthroplastie est rarement exigée.

Les indications en sont donc assez limitées. Campbell et Baer sont d'accord pour considérer que l'arthrite post-traumatique et l'arthrite d'origine infectieuse (surtout blennorragique) en sont les principales indications. Notons enfin qu'en cas d'ankylose bilatérale, l'opération réussie d'un seul côté rend déjà la fonction suffisante. Mentionnons d'ailleurs aussi que les conditions du traitement y sont plus difficiles que dans l'ankylose unilatérale.

L'arthroplastie de la hanche apparaît bien comme une intervention d'exception. On comprend ainsi, sans surprise, que cette opération soit peu souvent pratiquée dans certains pays, en France, en Angleterre où les observations publiées sont rares (la plupart sont isolées, mais nous connaissons d'intéressants succès récents inédits ou publiés de Dupuy de Frenelle, Bailleul, Cunéo). Les résultats obtenus en grande série ont un intérêt considérable, car ils nous démontrent que dans des cas précis, l'arthroplastie de la hanche peut donner le résultat espéré : une mobilité suffisante dans une articulation stable et indolore et nous savons qu'une mobilité même légère peut être appréciable au niveau de la hanche.

OPÉRATIONS RECONSTRUCTRICES DE LA HANCHE.

Les opérations de « reconstruction de la hanche » (reconstruction-opération) ont eu pour but primitif le traitement des pseudarthroses du col fémoral comportant une destruction étendue du col. Leurs indications se sont étendues au traitement de certaines arthrites déformantes et aux séquelles d'arthrites aiguës avec pseudoluxations consécutives à la résorption de la tête et du col. Leur étude est aujourd'hui un chapitre important de la chirurgie réparatrice de la hanche.

L'histoire des reconstructions de la hanche est récente et courte. Les résultats de la résection simple de la tête dans les pseudarthroses graves du col du fémur n'étant pas toujours satisfaisants au point de vue fonctionnel, l'idée était venue à

Lexer, en 1908, de compléter cette résection par un modelage du moignon cervical et par sa reposition dans le cotyle après interposition graisseuse. Notons que le grand trochanter était réséqué temporairement et cloué ensuite sur la face externe du fémur le plus bas possible. Dreverman, en 1924, a publié six cas opérés par cette technique avec trois bons résultats éloignés, dans les trois autres cas, une fois le fémur se reluxa, deux fois il n'existait pas de mouvements actifs.

En 1917, Brackett, dans un cas de pseudarthrose du col, résèque temporairement le grand trochanter, ouvre le foyer de pseudarthrose, avive l'extrémité supérieure du fémur et l'arrondit pour qu'elle s'adapte en abduction à la concavité de la surface libre de la tête. Il réimplante le trochanter. Le membre est immobilisé en abduction deux mois au moins. Un appareil de marche est porté deux mois avant reprise de la marche libre.

Sur neuf cas opérés par cette technique, deux étaient récents, les sept autres avaient une hanche solide assez mobile.

Albee, en 1916, exécuta une intervention dont la technique n'a été publiée qu'en 1921.

Après incision de Smith Petersen, la capsule est ouverte par une incision en T dont la branche verticale longe le col du fémur, la branche horizontale du T est tracée à environ deux centimètres du rebord cotyloïdien dans le but de ménager un rebord capsulaire qui recouvrira le col reconstruit. La tête est réséquée ou plus exactement « accouchée » à l'aide d'ostéotomes manœuvrés comme des leviers. Ensuite, on incise les parties molles sur une ligne droite descendant sur la face antérieure du grand trochanter et la partie externe de la diaphyse fémorale, afin de faire la place à un ostéome qui détachera un fragment osseux externe trochantéro-fémoral. L'extrémité du col est arrondie légèrement. Grâce à une manœuvre de la table orthopédique, le membre est porté en abduction extrême, l'extrémité supérieure du fémur est guidée vers le cotyle. Le fragment osseux trochantéro-fémoral est automatiquement maintenu dans sa position primitive. Dans l'angle ouvert entre le corps du fémur et la partie inférieure du fragment osseux, de petites greffes osseuses prélevées sur la partie supérieure de la diaphyse fémorale, peuvent être intercalées, pour hâter l'ostéogénèse. Les parties molles sont séparées en cherchant à éviter les espaces morts. Le membre est fixé par un spica plâtre en abduction. Ce plâtre est laissé en place six semaines. Après quoi les mouvements sont repris progressivement.

Nous verrons plus loin les résultats obtenus par Albée à la suite de l'emploi de cette technique.

R. Whitman, en 1921, a décrit son opération de reconstruction qui a eu depuis un assez grand nombre d'applications. Nous en résumerons ainsi la technique :

L'incision courbe en demi V, commençant à un pouce sous et en arrière de l'épine iliaque antéro-supérieure, croise le fémur à trois pouces sous le sommet du grand trochanter. Le fascia profond est incisé en arrière et l'interstice tenseur du fascia lata et fessier moyen ouvert pour exposer la capsule. Avec un large ciseau, la base du trochanter est séparée, suivant une direction oblique correspondant à la direction du col. Avec le trochanter, sont relevés les muscles qui s'y rattachent. La capsule est ouverte et à l'aide d'un ciseau courbe, la tête est enlevée. L'extrémité du fémur est arrondie et rendue aussi lisse que possible à l'aide de ciseaux et de limes. Cette extrémité ainsi façonnée est introduite dans le cotyle, grâce à l'abduction du fémur à 25°. Le contact direct avec le cotyle est assez limité. R. Whitman ne fait pas d'interposition de fascia. Le périoste étant enlevé sur une partie de la face externe de la diaphyse fémorale, on y fixe le grand trochanter par cheville, vis ou simple suture. Un spica plâtré maintient le membre en abduction. On remplace l'appareil par un petit spica au bout de quatre semaines (1). Le malade s'exerce alors à porter des charges progressives.

* *

La technique suivie par R. Whitman comporte des avantages réels. Dans les cas où le col est complètement détruit, elle permet, grâce à la section du grand trochanter, suivant un plan orienté comme le col normal, de retrouver à l'extrémité supérieure du fémur une surface qui puisse appuyer sur le rebord supérieur du cotyle. La réimplantation du grand trochanter sur la partie supéro-externe de la diaphyse conserve l'intégrité physiologique des muscles fessiers profonds et éloigne de l'os iliaque le massif trochantérien dont le contact avec l'ilion limiterait l'abduction.

Cette technique, que j'ai personnellement adoptée, est simple

(1) De ces techniques il faut rapprocher les interventions dites parfois « trochantéropplasties » (BOSCH ARANA) qui consistent en l'introduction du trochanter avivé dans le cotyle après résection de la tête.

dans les temps essentiels, mais elle varie dans ses détails suivant les diverses conditions où on l'exécute. Conçue au début pour le traitement des pseudarthroses graves du col, ses indications se sont étendues au traitement de certaines arthrites déformantes et de certaines hanches ballantes.

1° Opérations reconstructrices dans le traitement des pseudarthroses du col fémoral.

C'est dans le cas de pseudarthrose ancienne avec large perte de substance osseuse par résorption du col et de la tête que l'on doit envisager l'opération reconstructrice comme indiquée. Nous avons déjà insisté plus haut sur l'inanité des tentatives d'ostéosynthèse dans les cas de ce genre. Il n'y a plus de col ou presque plus, et le vissage ou l'enchevillement après arthrotomie et excision du tissu fibreux interposé nécessiterait l'application de la tête contre le trochanter. C'est à peu près ce que donne l'opération de Brackett. R. Whitman a insisté sur l'inconvénient que présente pour les mouvements de la hanche le contact du massif trochantérien avec l'ilion. Il apparaît bien plus avantageux de suivre la technique de R. Whitman ou la technique d'Albée.

Dans le cas de pseudarthrose du col, le seul temps un peu pénible est toujours la libération des tissus fibreux interposés entre les fragments. L'ablation de la tête est facile, surtout si l'on dispose d'une rugine spéciale qui coiffe la tête et la sépare d'un seul coup du fond du cotyle. Il ne reste plus qu'à sectionner le grand trochanter suivant l'obliquité d'un col normal sur la diaphyse, de modeler le moignon du col à l'aide d'une fraise. Le malade étant fixé sur la table orthopédique, il suffira de porter son membre en abduction et rotation interne pour loger le moignon cervical dans le cotyle, et de ramener le grand trochanter sur la diaphyse. Après sutures et pansements, un grand plâtre appliqué dans la position susdite empêchera tout déplacement secondaire pendant un mois au moins, après quoi l'appareil sera fendu en bivalve et des petits mouvements prudents seront commencés au lit. Une mobilisation exagérée trop précoce expose à la luxation du moignon cervical replacé. C'est avec prudence que les exercices d'appui et de marche seront commencés dans la suite.

Les résultats obtenus par R. Whitman sont très bons; la hanche est stable, indolore et suffisamment mobile. On obtient couramment 70° de flexion, 20° d'abduction. On sait qu'à la hanche la mobilité même réduite est déjà un avantage non négligeable si elle ne s'accompagne pas de douleur. Il existe, bien entendu, toujours une limitation légère de l'abduction et un certain degré de raccourcissement n'exigeant qu'une simple talonnette pour sa correction.

Albée a publié les résultats qu'il a obtenus à la suite de reconstruction de la hanche par son procédé personnel pour fractures non consolidées. Sur 44 opérés, il a eu 11 résultats excellents (fonction parfaite), 22 bons résultats. Ce qui fait 75 % de succès. Trois cas passables, cinq mauvais résultats fonctionnels, deux décès. Un cas était trop récemment opéré pour entrer en ligne de compte.

R. Whitman, dès 1921, avait émis le projet d'appliquer son opération dans d'autres cas que les pseudarthroses du col dans le traitement de l'arthrite déformante et dans certaines destructions pathologiques du col. Il a mis à exécution ce projet en particulier dans l'arthrite déformante, d'autres chirurgiens ont appliqué l'opération au traitement des séquelles des arthrites suppurées de l'enfance.

2° Opérations reconstructrices dans le cas d'arthrite déformante de la hanche.

R. Whitman a pratiqué son opération reconstructrice dans des cas d'arthrites déformantes d'origines diverses par la technique habituelle avec quelques particularités tenant aux lésions spéciales rencontrées.

Après incision antérieure en demi U commençant à un pouce sous et en arrière de l'épine iliaque antéro-supérieure et croisant le fémur à environ trois pouces du sommet du trochanter, la capsule est exposée avec un large ciseau; la base du trochanter est séparée dans la direction du col et avec lui sont relevés en haut les muscles qui s'insèrent sur cette apophyse. La capsule est ouverte et avec un large ciseau courbe, la plus grande partie de la tête est enlevée, le dessein étant de comprendre tout le cartilage, les exostoses marginales et autant d'ostéophytes qu'il s'en est produit dans le processus

dégénératif, c'est-à-dire dans quelques cas une partie, dans d'autres la totalité de la tête.

L'extrémité du moignon du col est arrondie et rendue lisse avec la lime et le ciseau. Elle est alors introduite dans l'acétabulum dont le cartilage est habituellement tout à fait normal, excepté à la marge supéro-externe et puisque dans l'attitude en abduction il y a peu de contact direct avec le nouveau col et le cotyle, il ne semble pas être nécessaire de couvrir le col avec un lambeau de fascia, quoique cela ait été fait parfois.

Les premiers résultats publiés par R. Whitman étaient peu détaillés. Dans sept opérations, un résultat éloigné de deux ans paraissait favorable au point de vue fonctionnel. Dans la plupart des cas opérés on notait l'absence de douleur et la persistance de mouvements assez étendus. Mais en 1926, nous apprenons que ce chirurgien a pratiqué 80 opérations reconstructives et il a présenté les tests cinématographiques de neuf cas opérés pour pseudarthroses du col et cinq cas pour arthrite déformante.

Les opérés marchaient solidement sans canne, et avaient tous pu reprendre leur travail.

3° Opérations reconstructrices dans le traitement de certaines luxations pathologiques, séquelles des arthrites suppurées de l'enfance.

Les lésions sont ici bien différentes de celles qu'on observe dans les pseudarthroses ou dans l'arthrite déformante. Il s'agit d'une luxation pathologique de type spécial ou d'une pseudoluxation. Les caractéristiques anatomo-pathologiques sont : 1° la destruction plus ou moins complète, mais toujours très marquée, de la tête et du col ; 2° la relative conservation d'un cotyle ; 3° le déplacement en pseudoluxation du fémur ; 4° l'existence d'une masse cicatricielle dense, criant sous le bistouri, remplissant le cotyle et l'isolant du col fémoral ou du moignon qui le représente.

La réduction du moignon de col, dans le cotyle, sans opération n'est possible que dans des cas diagnostiqués précocement. Nous savons qu'elle a donné des résultats satisfaisants à Froeh-

lich, Lamy, Galeazzi, et récemment, elle a été défendue comme méthode de choix par Giovanni et Scarlini (de Vérone).

En réalité, la réduction devient vite impossible. Il est nécessaire, dès lors, d'intervenir autrement si la gêne fonctionnelle devient très appréciable. L'instabilité de la hanche ballante avec limitation de l'abduction et de la rotation interne, l'attitude vicieuse, la boiterie disgracieuse, les douleurs justifient une intervention. J'ai tenté deux fois d'établir un appui ostéoplastique au fémur subluxé. Dans un cas, le résultat n'a été qu'une partielle amélioration de la marche, l'appui du moignon cervical est insuffisant. Dans un deuxième cas (bilatéral), j'ai pratiqué une opération de Whitman modifiée en ce sens que sans découvrir le vrai cotyle après section et abaissement du grand trochanter, j'ai appuyé le col reconstruit sous une butée ostéoplastique. Le résultat a été bon, car les deux membres sont symétriquement appuyés et la marche est meilleure. Mais depuis, c'est à l'opération de Whitman que j'ai eu recours. L'expérience de Putti et R. Zanolli montre que c'est, en effet, la voie à suivre.

Putti et Zanolli ont apporté quinze observations d'un grand intérêt.

Dans un cas, Putti a tenté la reconstruction intégrale de l'épiphyse et du col fémoral par un transplant osseux libre (extrémité supérieure du péroné). Le résultat fut mauvais. L'épiphyse péronière se sépara de la diaphyse péronière, la luxation se reproduisit.

Dans trois cas, il exécuta la réduction dans le cotyle du grand trochanter, suivie quelques mois après d'une ostéotomie sous-trochantérienne, grâce à laquelle un pseudo-col fut reconstruit. Ce procédé exige une double immobilisation prolongée et les mouvements obtenus ont été peu importants. Une ankylose s'est produite dans un cas.

Dans cinq cas, le moignon épiphysaire était suffisant pour permettre une réduction sanglante dans le cotyle.

Dans sept cas, la reconstruction plastique du col a été exécutée. C'est pour Putti et Zanolli l'opération la plus recommandable. Leur technique se rapproche de celle de Whitman. Nous insisterons plus loin sur les détails importants qu'elle comporte. Ses avantages sont les suivants : 1° elle est applicable à toutes les conditions anatomiques déterminées par les ostéo-arthrites

aiguës de l'enfance; 2° elle facilite la réduction par suite de la résection du grand trochanter et de la désinsertion temporaire des muscles pelvi-trochantériens; 3° elle ne diminue pas la longueur du membre.

Les sept cas de reconstruction de la hanche publiés par Putti et Zanolì ont donné satisfaction à leurs auteurs. La mobilité obtenue a été suffisante dans la plupart des cas. La réduction du nouveau col s'est maintenue. La marche a été reprise chez les premiers opérés.

Dans un cas, la réduction était parfaitement maintenue huit ans et demi après l'opération. Dans cinq cas, le résultat était bon un an et demi après l'opération. Deux cas étaient récents.

Au point de vue technique, le malade est opéré sur une table orthopédique. Par une incision antérieure, les extrémités articulaires découvertes sont libérées. Une incision perpendiculaire de haut en bas au pont cicatriciel qui unit l'extrémité fémorale au cotyle tombe sur un tissu dense plus ou moins épais suivant la gravité des lésions antérieures. Patiemment, la cicatrice est extirpée, le cotyle caché sous la masse cicatricielle est recherché et libéré de son contenu. Il faut donc reconstituer soigneusement cette cavité. Ensuite, on détache le trochanter et ses muscles au ciseau. La section étant faite suivant un angle de 120° avec la diaphyse. Cette inclinaison de la section constitue une plate-forme néocervicale. La réduction du col reconstitué dans le cotyle s'accomplit facilement avec une simple manœuvre combinée d'abduction et de traction longitudinale du membre. La réduction obtenue, le grand trochanter est fixé à la partie externe de la diaphyse fémorale le plus bas possible. Fermeture de la plaie — grand appareil plâtré en abduction à 50°-60° en légère rotation interne. Demi-flexion du genou.

Le traitement postopératoire est ainsi réglé par Putti. On change l'appareil plâtré au quinzième jour. Le même appareil est refait et gardé six mois. Au bout de ce temps : appareil plâtré mobile au genou ou appareil en celluloïd pendant six autres mois. La mobilisation est possible dans cette période. Au bout d'un an, la marche est permise. Le raccourcissement inférieur à 5 cm. est compensé par une talonnette, au-dessus de 5 cm, une semelle est nécessaire.

Valeur clinique des opérations reconstructrices.

Les opérations reconstructrices de la hanche, en particulier l'opération de R. Whitman pratiquée en série importante, se

classent donc parmi les interventions restauratrices à retenir. Mon expérience de ces opérations est récente, ainsi que celle de mes collègues français. Mais je puis déjà dire que dans la pseudarthrose du col avec forte résorption de ce dernier, l'opération de Whitman est une ressource précieuse. Son exécution est relativement facile, ses suites simples, la fréquence de ses succès fonctionnels, font que les pseudarthroses du col fémoral, dans les conditions anatomiques précitées, en constituent l'indication principale. Les deux autres indications actuelles sont moins formelles. *En ce qui concerne l'arthrite déformante*, l'opération reconstructrice est pour moi à mettre en parallèle avec l'arthrodèse. Ce n'est qu'une comparaison de nombreux cas opérés des deux façons qui pourrait bien incliner mes préférences d'un côté ou de l'autre. Bien que partisan jusqu'à ce jour de l'arthrodèse, je crois qu'il ne faut pas négliger les beaux résultats de Whitman et qu'au moins dans des cas choisis chez des sujets jeunes ayant besoin d'une hanche non seulement stable et indolore mais un peu mobile, l'opération de R. Whitman pourrait être pratiquée. D'ailleurs, en cas de menace d'ankylose bilatérale par suite de l'existence du processus pathologique à l'autre côté, je reconnais que l'opération reconstructrice s'impose. *En ce qui concerne les pseudoluxations par arthrites du nourrisson*, les opérations de Putti et ses résultats sont encourageants. L'opération comporte un temps assez délicat : celui de la libération du cotyle rempli par du tissu fibreux dense, mais l'évidement du cotyle exécuté, l'on peut amener à y prendre place le moignon du col (souvent revêtu de cartilage). Le tout est d'avoir à sa disposition une bonne table orthopédique permettant la forte abduction. Je n'ose me prononcer sur l'avenir de cette intervention simple. Je lui fais en tous cas confiance d'après l'expérience récente mais très favorable que j'en ai.

IV. — LES ARTHRODESES DE LA HANCHE

L'arthrodèse de la hanche n'a pas eu d'emblée le succès des arthrodèses du pied. L'ankylose de la hanche apparaît comme une infirmité importante : mais il faut ne rien exagérer et se souvenir que l'ankylose unilatérale en rectitude, se compense assez bien par la mobilité du rachis, qu'elle permet une marche

facile, sans fatigue; qu'elle n'intervient que pour une part assez faible dans les causes de la boiterie, que, dans les conditions habituelles, sans ankylose concomitante du genou, elle permet l'acte de s'asseoir, de se vêtir, etc. L'ankylose de la hanche apparaît préférable à la mobilité exagérée de certaines hanches ballantes ne permettant pas la marche sans fatigue, ou sans boiterie énorme, et surtout à la mobilité de hanches douloureuses, rendant cette marche pénible ou impossible. L'ankylose peut donc être considérée comme une terminaison favorable de certaines affections de la hanche.

L'arthrodèse de la hanche a été pratiquée il y a déjà longtemps pour des affections diverses de la hanche: M. Nové-Josserand, dans un article paru en 1922, rappelle les opérations d'Heusner, Lampugnani, Albert, pour luxations congénitales, de Dollinger, Albert, Curtillet pour hanches paralytiques, de Lagrange pour luxation pathologique. Ce n'est que dans le cours de ces dernières années que l'emploi de l'arthrodèse est entré dans la pratique courante de la chirurgie de la hanche et que sa technique a été précisée. En France, MM. Nové-Josserand et Tavernier en ont les premiers montré l'intérêt. Dans un rapport à la Société française d'Orthopédie (8 octobre 1926), j'ai étudié les indications de l'arthrodèse de la hanche dans la coxalgie, et dans un article paru en septembre de la même année avec la collaboration de Wilmoth, j'ai décrit une technique spéciale d'arthrodèse extra-articulaire.

Il existe, en effet, deux variétés d'arthrodèses de la hanche: les arthrodèses intra-articulaires et les arthrodèses extra-articulaires.

Arthrodèse intra-articulaire.

L'arthrodèse intra-articulaire typique consiste dans l'ouverture de l'articulation de la hanche, l'avivement des surfaces osseuses par ablation des cartilages ou des tissus fibreux séparant les os. L'immobilisation en une position choisie doit ensuite permettre la soudure osseuse. Cette technique de l'arthrodèse typique convient mieux aux articulations autres que la hanche. La destruction de la tête, les déformations du cotyle rendent ici difficile à obtenir le contact satisfaisant des os en vue d'une soudure.

Aussi, dès les premières tentatives, voyons-nous apparaître chez les chirurgiens la préoccupation de rechercher une meilleure coaptation des surfaces osseuses : 1° taillage modelant des fragments (Albee, Delanglade, Lambret); 2° enchevillement par tiges métalliques ou vis (Lagrange, Dollinger): enchevillement par chevilles d'ivoire, d'os, ou greffes osseuses (Roersch, Daraigne, Tuffier, Dionis du Séjour, Bréchet, Maragliano, Nové-Josserand et Tavernier).

Il est noter que, dans certains cas, le simple avivement des surfaces articulaires a pu donner une ankylose osseuse, dans la paralysie infantile (Dollinger, Immelmann) dans l'arthrite sèche (Durand, de Lyon). Mais dans d'autres affections comme la coxalgie, l'arthrodèse par simple avivement n'a pas donné de résultats constants au point de vue de l'ankylose cherchée (Rogers et Peabody). Farrell (de New-York) dans un intéressant travail a publié les résultats de dix cas d'arthrodèses intra-articulaires dans la coxalgie. Dans neuf cas où l'opération s'adressait à une coxalgie ayant terminé son évolution clinique, et où l'avivement des surfaces articulaires avait été complété par une interposition de petits greffons osseux, il n'avait été obtenu que deux ankyloses osseuses: les causes de ces échecs sont ainsi appréciés par cet auteur: « Vitalité amoindrie de la tête du fémur et du cotyle en présence d'une lésion en activité: difficulté de maintenir l'immobilité. Chez les enfants l'ossification incomplète, la petite étendue du contact osseux, la tendance à l'organisation du tissu fibreux, l'épanchement de sang entre les fragments et peut-être la circulation pauvre dans l'os lui-même. »

Les premiers résultats de MM. Nové-Josserand et Tavernier qui, rappelons-le, utilisaient l'avivement avec enchevillement à l'aide d'un greffon d'os frais, ont été les suivants, d'après la thèse de leur élève Fréjafon (1922): sur sept cas de coxalgie: 1° l'attitude vicieuse est restée corrigée dans trois cas, la marche a été améliorée; 2° l'ankylose complète n'a été observée que dans un seul cas, dans un autre cas l'enraidissement est complet malgré l'absence de fusion osseuse, mais le greffon est encore intact; 3° la greffe osseuse n'a pas donné lieu à des observations concluantes au point de vue de l'influence ostéogénique qu'elle a pu avoir. Le meilleur résultat a même été

obtenu dans l'observation où une vis à bois a remplacé le greffon habituellement employé.

Ces faits mettent en lumière la difficulté d'obtenir d'ankylose osseuse, par simple avivement ou avivement avec greffons osseux dans la coxalgie surtout. Nous aurons à y revenir.

Arthrodèse extra-articulaire.

J'ai esquissé l'historique des arthrodèses extra-articulaires dans un rapport de 1926 et je me borne ici à le résumer.

Maragliano, en 1913 chez une petite fille de 6 ans atteinte de coxalgie depuis un an avec luxation postérieure de la tête fémorale, a pratiqué une opération consistant à placer entre le trochanter et l'aile iliaque, un greffon tibial. Sept ans plus tard, le greffon était soudé et s'était épaissi. La marche était bonne. En 1919, Maragliano, chez un garçon de 9 ans, coxalgique depuis trois ans avec luxation, pratiqua une autre opération consistant à interposer le greffon entre la diaphyse tibiale et l'ischion. Une pseudarthrose s'établît entre le greffon et l'ischion. Un an et demi après, la marche était possible, sans fatigue, mais l'adduction s'était accrue.

Max Kappis préconisa et exécuta un procédé d'arthrodèse extra-articulaire dont les principes sont les suivants : « Sans ouverture de l'articulation et au moyen d'une incision latérale entre le trochanter et la crête iliaque, on place un greffon tibial prélevé sur le membre sain. On le coince entre le trochanter et la crête iliaque, de telle façon que le greffon représente à peu près le prolongement de l'axe de la partie supérieure de la cuisse. » En une série de publications en 1920, 1924, Kappis donnait les résultats de son expérience portant sur une vingtaine de cas. Il citait deux observations où quatre mois après l'intervention, le greffon était certainement solide. Il reconnaissait avoir eu des fractures du greffon et insistait sur la nécessité d'une immobilisation prolongée.

Albee expose un procédé d'arthrodèse à principe analogue en utilisant un double greffon « en pont ».

Schmidt (Solingen) a fait une opération analogue à celle de Kappis, chez une petite fille de 7 ans. A. Baron, chez un enfant de 8 ans, exécuta une opération d'arthrodèse de la façon suivante : Après incision allant de la crête iliaque au grand tro-

chanter, il dissocia les fessiers, tailla dans la corticale externe de l'os iliaque un copeau ostéopériostique carré de 4 centimètres de côté, dont il rabattit la base inférieure. Ensuite à la face externe du fémur et du grand trochanter, il tailla un copeau ostéopériostique analogue qu'il rabattit vers le haut. Les deux copeaux périostés furent réunis ensemble et à la couche musculaire profonde sous-jacente. Il note que la taille du copeau fémoral fut pénible. Un greffon ostéopériostique tibial renforça les copeaux iliaque et fémoral. Nous n'avons pas de renseignement sur les suites éloignées de l'opération :

J. Hass (de Vienne) en 1922 rechercha l'ankylose de la hanche par un procédé tout différent, qu'il utilisa dans trois cas de coxalgie à lésions destructives et récidivantes. Il scia le grand trochanter obliquement et le poussa de telle façon vers la ligne médiane que sa pointe s'implantait dans une cavité creusée dans l'os iliaque au-dessus du sourcil cotyloïdien. Hass ajoutait que les cas pour lesquels cette opération est indiquée sont ceux où la tête fémorale est détruite en telles proportions que le trochanter est venu au voisinage de l'os iliaque, ce qui est assez fréquent dans les destructions de la hanche coxalgique.

Hibbs, en 1926, publia vingt observations d'une opération d'arthrodèse extra-articulaire, analogue à celle que nous avons décrite la même année. La première observation de Hibbs remonte au 5 avril 1923. Il transpose le grand trochanter et une partie adjacente de la diaphyse fémorale jusqu'au contact de la fosse iliaque dont un petit volet osseux était relevé. Sur ces vingt observations, Hibbs notait dix-huit succès, un mort, un résultat douteux. Depuis, Hibbs n'a cessé d'utiliser sa technique.

En septembre 1926, j'ai publié dans le *Journal de Chirurgie*, en collaboration avec Wilmoth, des techniques d'arthrodèses extra-articulaires de la hanche dans lesquelles je m'efforçais : 1° d'obtenir un large abord de l'articulation en utilisant une incision de Smith Petersen, prolongée sous le grand trochanter ; 2° de placer entre le pourtour du cotyle d'une part, et l'insertion du col sur le grand trochanter de l'autre, un matériel d'ostéogénèse continu, abondant, prenant un contact intime avec le tissu osseux du trochanter et du sourcil cotyloïdien. Cette deuxième condition a été remplie de deux manières : 1° par interposition d'un greffon ostéopériostique tibial, entre le trochanter

et la fosse iliaque; 2° par le glissement du grand trochanter vers le tissu osseux de la fosse iliaque rabattu en volet, sans que le contact du grand trochanter avec l'extrémité supérieure du fémur soit abandonné. Ces manœuvres sont évidemment facilitées lorsque le grand trochanter est rapproché pathologiquement de l'os iliaque.

Après une expérience de 15 cas aujourd'hui je suis arrivé à donner ma préférence à une intervention ainsi réglée: 1° mise en place du sujet sur la table orthopédique dans la position fixe d'ankylose en rectitude; 2° incision antérieure élargie. Taille du fragment trochantéro-fémoral au ciseau avec conservation de ses attaches musculaires. Glissement de ce fragment sur la face cruentée du volet iliaque rabattu. Accessoirement, inclusion d'un greffon tibial ostéopériostique entre le trochanter et l'ilion; 3° suture des plans musculo-aponévrotique et cutané; 4° grand plâtre pelvi-cruro-jambier en position opératoire.

Cette opération simple, dont le temps sanglant dure au maximum 40 minutes, a des suites dont l'intérêt a pu apparaître à ceux de mes collègues français et étrangers qui ont examiné mes opérés. Voici le résumé de mes observations:

Arthrodèses extra-articulaires de la hanche dans la coxalgie.

Observations personnelles résumées.

OBS. I. — F..., 14 ans et demi. — Coxalgie g. ancienne guérie. Ankylose incomplète. Marche douloureuse. Arthrodèse extra art. 11 mai 1926. Résultats excellents. Ankylose osseuse. Revue au bout de deux ans sept mois.

OBS. II. — F..., 12 ans. — Coxalgie g. ancienne guérie. Pseudarthrose extra cotyl. très mobile. Claudication très accentuée. Attitude vicieuse. Gros raccourcissement. Fatigue à la marche.

A. E. 7 oct. 1926. Ank. osseuse. Ostéotomie sous troch. 12 mai 1927. R. excellent. Revue au bout de deux ans deux mois.

OBS. III. — H..., 12 ans. Coxalgie g. ancienne guérie. Pseudarthrose intracotyl. Douleurs à la marche. A. E. 28 oct. 1928, R. excellent. Ankylose osseuse. Revu au bout de deux ans un mois.

OBS. IV. — F..., 22 ans. — Coxalgie g. ancienne guérie. Pseudarthrose intracotyl. Marche douloureuse, impossible sans béquilles. A. E. le 10 mai 1927. Résultat excellent. Ank. osseuse. Revue au bout de un an et sept mois.

OBS. V. — H..., 13 ans et demi. — Coxalgie g. ancienne guérie. Pseudarthrose intracotyl. Tendance à l'att. vicieuse. A. E. 7 oct. 1927. Résultat excellent. Ank. osseuse bonne position. Revu au bout de un an et deux mois.

OBS. VI. — H..., 14 ans. — Coxalgie dr. ancienne guérie. Pseudarthrose intracot. Marche impossible sans appareil et béquilles. Pas de tendance à la soudure. A. E. 8 nov. 1927. Résultat bon, légère flexibilité de la hanche, due probablement à la fracture du pont osseux. La mobilité n'est que de quelques degrés. Revu au bout de un an un mois.

OBS. VII. — F..., 11 ans et demi. — Coxalgie g. ancienne guérie. Pseudarthrose extracotyl. Raccourcissement considérable, marche digitigrade. Hanche presque ballante. Claudication extrêmement marquée. A. E. 23 nov. 1927. Résultat bon (ankylose presque complète (flexibilité de la hanche de quelques degrés). Claudication diminuée considérablement d'amplitude. Revue un an et demi après l'A. E.

OBS. VIII. — H..., 8 ans. — Coxalgie dr. ancienne guérie. Pseudarthrose intracotyl. coxavara, subluxation du fémur. Marche impossible sans appareil. A. E. 22 déc. 1927. Résultat bon (ankylose presque complète, flexibilité de la hanche. Marche sans appareil. Revu onze mois après l'A. E.

OBS. IX. — F..., 14 ans. — Coxalgie g. ancienne, paraissant guérie. Récidives d'abcès fréquentes, la dernière en 1927. Pseudarthrose intracotyl. A. E. 30 janvier 1928. Résultat très bon au point de vue de l'ankylose osseuse. Mais réveil d'un trajet fistuleux et apparition trois mois après d'un abcès que se fistulise dans la cicatrice opératoire.

OBS. X. — F..., 10 ans et demi. — Coxalgie g. ancienne à rechutes. Pseudarthrose intracotyl. Abcès de la région obturatrice paraissant calcifié. A. E. 14 février 1928. Au cours de l'intervention extirpation aussi complète que possible de l'abcès résiduel. Après courte fistulisation apparue quinze jours après, guérison rapide et complète. Résultat excellent. Ankylose osseuse complète. Revue neuf mois et demi après A. E.

OBS. XII. — F..., 38 ans. — Coxalgie dr. ancienne. Pseudarthrose intracotyl. Raccourcissement. Hanche très mobile. Marche douloureuse pratiquement impossible. A. E. le 13 mars 1928. Résultat excellent. Ankylose complète. La marche est possible, mais la

malade reste gênée par ankylose ancienne du genou. Revue neuf mois après.

OBS. XII. — F..., 14 ans. — Coxalgie dr. au début (Début cotyloïdien évoluant vers l'ankylose probable). A. E. 20 mars 1928. Résultat: Ankylose complète constatée huit mois et demi après.

OBS. XIII. — F..., 7 ans. — Coxalgie g. au début. Lésion du cotyle. A. E. 26 juillet 1928. En traitement. Reste plâtrée.

OBS. XIV. — H..., 14 ans. — Coxalgie ancienne. Pseudarthrose intracotyl. serrée, mais déformable. Attitude vicieuse en évolution. A. E. le 11 octobre 1928. Ankylose complète trois mois après.

OBS. XV. — H..., 14 ans. — Coxalgie dr. au début. A. E. le 4 décembre 1928. En traitement. Reste plâtrée.

En résumé : parmi ces quinze cas, trois de suites immédiates très bonnes sont trop récents pour permettre d'apprécier l'ankylose obtenue. Pour les douze autres cas, j'ai noté huit ankyloses complètes osseuses d'après les données concordantes de la radiographie. Quatre fois l'ankylose obtenue était moins certainement osseuse, puisqu'une certaine flexibilité de la hanche (quelques degrés) persistait. Une seule fois le pont osseux semble s'être fracturé ou résorbé partiellement (obs. VI). J'appelle résultat excellent, celui où l'opéré a tiré tout le bénéfice possible de l'opération ankylosante : ankylose complète, absence de toute activité réveillée du processus tuberculeux. Six résultats ainsi définis sont excellents, tous les six autres sont bons. Mais nous avons vu qu'un cas comportait encore un réveil de l'activité de foyer tuberculeux malgré l'ankylose complète.

J'ai déjà indiqué qu'à mon avis l'arthrodèse extra-articulaire ne devait pas être faite couramment avant 10 à 12 ans, de préférence, pour que l'ossification du grand trochanter soit déjà assez avancée. L'immobilisation totale postopératoire dure, suivant les cas, trois mois à un an. Cette dernière durée d'immobilisation est en général nécessaire pour fixer les hanches très mobiles où les lésions destructives sont étendues. La technique d'arthrodèse extra-articulaire que j'ai décrite a été déjà utilisée avec succès complets par MM. Yovtchitch (Belgrade), Michel et Mutel (Nancy), Lance (Paris). MM. Nové-Josserand et Rendu ont suivi une technique très analogue.

Lorsqu'en 1926 je discutais les indications de l'arthrodèse de la hanche dans la coxalgie, j'ai insisté sur les avantages de l'arthrodèse extra-articulaire au moins dans le traitement des séquelles de cette affection. Certes, le désir de ne pas ouvrir l'ancien foyer peut-être susceptible d'un réveil, n'était pas étranger à ma préférence. J'estime aussi que la hanche est loin d'être comparable au genou et que l'extirpation complète de tout tissu suspect est difficile à la hanche, à moins de pratiquer une large résection incompatible avec la recherche de l'ankylose. Il est difficile de modeler une petite tête pour l'adapter à un cotyle agrandi et, d'autre part, la coxalgie est par elle-même une cause de déficience de l'ostéogénèse locale.

J'ai donc conclu à l'indication habituelle d'une arthrodèse extra-articulaire dans la coxalgie. Sur ce point les expériences de Hibbs en Amérique, de Hass à Vienne, de Nové-Josserand et Rendu à Lyon, de nous-même à Paris, semblent concordantes.

En dehors de la coxalgie, il est possible que l'arthrodèse intra-articulaire garde, au contraire, des indications. Les beaux succès obtenus depuis de longues années déjà par Durand (de Lyon) dans des cas d'arthrite déformante en sont la preuve. Chaque fois que la tête et le cotyle ont gardé leur emboîtement réciproque par suite de l'absence de lésions destructives, en dehors de tout processus inflammatoire en activité, l'arthrodèse intra-articulaire doit pouvoir donner des résultats favorables. Mais l'arthrodèse extra-articulaire reste ici encore possible. Rien ne s'oppose d'ailleurs en dehors de la coxalgie à ce que le fragment fémoro-trochantérien empiète sur le col largement, l'ouverture articulaire n'a ici aucun inconvénient et le verrouillage du fémur sur le bassin ne peut qu'être ainsi mieux assuré. L'arthrodèse extra-articulaire séduisante par sa simplicité technique peut, ici encore, étendre ses indications.

Au point de vue technique, j'ai renoncé aux arthrodèses extra-articulaires par ponts osseux (genre Kappis) dont les résultats sont inconstants. Les expériences de Müller nous ont appris d'ailleurs que les greffons autogènes en ponts restent souvent incomplètement ossifiés. Je me suis arrêté à l'emploi d'une technique d'arthrodèse par greffons autochtones, cherchant à fusionner un fragment trochantéro-fémoral à un volet osseux émané de l'os iliaque (Hibbs, P. Mathieu).

Indications de l'arthrodèse.

Les indications de l'arthrodèse de la hanche apparaissent aujourd'hui assez bien définies. C'est une excellente opération par ses résultats. La répugnance que l'on a habituellement à ankyloser une hanche doit disparaître, lorsqu'on tient compte des graves infirmités que supprime l'arthrodèse, de l'admirable adaptation fonctionnelle des opérés à leur ankylose unilatérale, lorsqu'on compare la constance de ses résultats favorables par les techniques satisfaisantes dont nous disposons.

Envisageant les diverses affections de la hanche dans lesquelles l'arthrodèse a été proposée ou pratiquée, je suis arrivé aux conclusions suivantes :

Tout d'abord toute menace d'ankylose de l'autre hanche contre-indique l'arthrodèse. C'est une question de bon sens.

Les arthropathies douloureuses unilatérales constituent l'indication primordiale de l'arthrodèse de la hanche (dans la coxalgie, dans les arthrites chroniques déformantes).

Pour la coxalgie, il n'y a pas de discussion possible, l'arthroplastie, les opérations reconstructrices ne sont pas ici en faveur, on le conçoit. Au début, j'ai considéré que la raison principale d'intervenir dans la coxalgie était la pseudarthrose douloureuse et la fatigue à la marche. J'ai, depuis, étendu ses indications à la mobilité exagérée de la hanche et à la claudication très accentuée qui en résulte, souvent associée à un degré d'impotence, de fatigue à la marche marquées. J'ai stabilisé par l'arthrodèse des hanches ballantes et j'ai rendu la marche possible avec une claudication minime, sans béquilles. L'arthrodèse supprime l'appareillage incommode et coûteux des pseudarthroses post-coxalgiques. Dans les cas d'ankylose incomplète déformable, c'est-à-dire à tendance vers une position vicieuse, l'arthrodèse est susceptible d'arrêter cette évolution et comme M. Putti j'ai considéré dans deux cas cette indication comme justifiée.

Reste la question actuellement posée et non résolue de l'intérêt que pourrait présenter l'arthrodèse dans certaines formes de coxalgie au début (formes à début cotyloïdien, vouées à l'ankylose ultérieure, et dont l'immobilisation définitive m'a paru susceptible de raccourcir la durée du traitement). Je ne me

crois pas autorisé à donner des conclusions actuellement sur ce point particulier.

Dans les arthrites déformantes, dans les suites de pseudarthrose du col du fémur, dans les suites de blessure grave de la hanche avec hanche ballante, des observations d'arthrodèse (Durand, Lance, Wideroe) justifient de l'intérêt de cette opération. Toutefois, ici l'arthrodèse est en parallèle avec une opération reconstructrice, bien que l'arthrite déformante ne soit pas toujours une condition anatomique favorable pour une opération arthroplastique. L'arthrodèse gardera sans doute ici des indications importantes, en dehors toujours de la menace ou de l'existence d'une ankylose de la hanche opposée.

Par contre, avec la plupart des chirurgiens qui s'intéressent aux séquelles de la paralysie infantile, j'estime que l'emploi de l'arthrodèse dans les hanches ballantes, d'origine paralytique devra être exceptionnel.

CONCLUSIONS

La chirurgie réparatrice de la hanche a bénéficié de récents progrès techniques importants (emploi d'incisions larges pour la découverte de la hanche, de tables orthopédiques appropriées, utilisation de la résection temporaire et de la transplantation du grand trochanter).

Des opérations restauratrices réglées ont permis d'obtenir :

1° La restauration du col fémoral dans les suites de fractures du col;

2° La stabilisation de la tête fémorale luxée dans les luxations et subluxations congénitales;

3° La restitution à la hanche ankylosée de sa mobilité (arthroplastie);

4° La reconstruction, dans les cas de lésions destructives de la hanche, d'une articulation stable, mobile, indolente (opérations de reconstruction);

5° L'ankylose de la hanche douloureuse ou ballante (arthrodèses). Des résultats favorables de ces opérations sont aujourd'hui démontrés.

Les indications de ces opérations qui se dégagent actuellement semblent pouvoir être ainsi résumées :

Les pseudarthroses du col du fémur sont justiciables, suivant les cas cliniques de l'ostéosynthèse, par cheville d'os vivant ou vis d'os tué après ou sans arthrotomie, ou, en cas de destruction osseuse étendue du col et de la tête, d'une opération reconstructrice.

Dans les subluxations et luxations congénitales incoercibles de la hanche, la stabilisation par butées ostéoplastiques de la tête réduite dans le cotyle, donne des résultats remarquables. Dans les luxations irréductibles antérieures, la constitution d'une butée assure souvent la stabilité et l'indolence de la hanche. Dans le cas de luxation postérieure irréductible, l'action stabilisante des butées paraît moins constante.

Les ankyloses de la hanche sont justiciables de l'arthroplastie, formellement au moins d'un côté en cas d'ankylose double, facultativement dans le cas d'ankylose unilatérale.

Les hanches douloureuses, les hanches ballantes non congénitales, les pseudoluxations sont justiciables soit de l'arthrodèse, soit d'une opération reconstructrice. L'arthrodèse extra-articulaire paraît le traitement de choix de certaines séquelles de la coxalgie.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBEE (New-York). *Bone and Graft Surgery*, 1917.
- Reconstruction and Plastik operations on the hip. (*The Journ. of the Amer. Med. Ass.*, LXXXV, n° 18, 31 oct. 1925, pp. 1345-1350, 10 fig.)
 - Late end results in united fracture of the neck of the femur, treated by the bone peg or the reconstruction operation. (*The Journ. of bone and Joint, Surg.*, X, n° 4, janvier 1928,
- ALLISON N. (Boston). The adaptive changes in the hip in Congenital dislocation and their importance in treatment. (*The Journ. of bone and Joint. Surgery*, X, n° 4, oct. 1928, pp. 687-695).
- The Robert Jones, Birthday volume, Oxford, 1928, pp. 97 à 125.
- BAER, S. (Baltimore). Arthroplastie de la hanche. (*The Journ. of bone and Joint. Surgery*, VIII, n° 4, oct. 1926, pp. 769-802.) — (*Journal de Chirurg.*, XXIX, n° 3, mars 1927, pp. 277 à 293.)
- BALENSWEIG (New-York). Congenital dislocation of the hip. replacement-operation. (*The Journ. of bone and Joint Surg.*, VIII, n° 3 juillet 1926, p. 534.)

- BASSET (Paris). Les fractures du col du fémur. (F. Alcan, Paris, 1920.)
- BAUMGARTNER (Paris). Rapport in Compte rendu XXVI^e Congrès de l'Ass. Fr. de Chir., Paris, 1913.
- BARCKETT (Boston). Treatment of old united fracture of neck of femur by transplantation of head of femur to trochanter. (*Boston Med. and Surg. Journal*, C. L. XXVII, n^o 11, sept. 1917, p. 351.)
- CAMPBELL (Memphis). Arthroplasty of the hip. (*Surg. Gyn and Obst.*, XVIII, n^o 1, juillet 1926, pp. 6 à 18.) — (*The Journ. of bone and Joint. Surg.*, IX, n^o 2, avril 1927, pp. 331-345, 21 fig.)
- DELBET (Pierre) (Paris). V. Travaux in Basset et in Leveuf et Girode.
- DENUCÉ (Bordeaux). Rapport in Compte rendu du XXVI^e Congrès de l'Association Fr. Ch., Paris, 1913.
- DESGOUTTES et RICARD (Lyon). Résultats d'arthrodèse de la hanche. (*Soc. Chir. Lyon*, séance du 15 mars 1928, in *Lyon-Chir.*, t. XXV, n^o 5, sept.-oct. 1928, pp. 569 à 571.)
- DREVERMANN. Arthroplastie de la hanche dans le traitement des fractures et pseudarthroses du col du fémur. (*Arch. f. Clin. Chir.*, t. CXXIX, fasc. 4, 1924, pp. 764-778, 2 fig.)
- DUPUY DE FRENELLE. Traitement de la luxation congénitale de la hanche par fixation de la tête fémorale contre l'os iliaque. (*Paris-Chir.*, 17^e année, n^o 3, mars 1925, pp. 103-107.)
- La voie d'accès antérieure sur l'articulation de la hanche. (*Bull. mem. Soc. Chirurgiens de Paris*, XX, 11, pp. 551-556.)
- DUJARIER (Paris) et IMBERT (Marseille). Rapport in Compte rendu du Congrès de l'Ass. Fr. de Chir., Paris, 1923.)
- DUJARIER (Paris). De l'enchevillement des fractures du col fémoral par un greffon péronier modelé. (*Paris-Médical*, 18^e année, n^o 1, janv.-fév. 1926, p. 109, 8 fig.)
- FAIRBANK (New-York). *Proceedings of the Roy. Soc. of Med.*, vol. XVI, 1925, p. 15.)
- FARRELL (New-York). An attempt to fuse the hip joint for tuberculous, a report of the and result of ten cases. (*The Journ. of Bone and Joint. Surg.*, VII, n^o 3, july 1925, p. 563.)
- FREJAFON (Lyon). Thèse Lyon, 1922.
- GALLOWAY (Winnipeg). The open operation for congenital dislocation of the hip. (*The Journal of Bone and Joint. Surg.*, VIII, n^o 3, juill. 1926, p. 539.)

- GARNIER (Paris). Etude des indications et de la technique des butées ostéoplastiques dans les sublaxations et lux. congénitales de la hanche, en particulier dans leur variété postérieure (Thèse, Paris, 1927.)
- GAUDIER (Lille). Modification à la voie d'accès. Petersen et P. Mathieu sur l'artic. de la hanche. (*Bull. mens. Soc. Nat. Chir.*, t. LIV, n° 5, 18 févr. 1928, pp. 195-198.)
- GILL, Bruce (Philadelphie). Operations for old or irreducible congenital disloc. of the hip. (*The J. of Bone and Joint. Surgery*, X, 4 oct. 1928, pp. 696-707.)
- GROVES, Hey (Bristol). Some contributions to the reconstructive Surgery of the hip. (*The British Journ. of Surg.*, XIV, n° 55, janvier 1927, pp. 486-517.)
- HASS, J. (Vienne). Extra artikuläre ankylosierung der Hüfte. (*Zentralblatt für Chir.*, n° 40, 1922, p. 1466.)
- KAPPIS, M. (Kiel). Die arthrodese durch paraartikuläre knochen-span-nem-pflanzung bei Hüftgelenkstuberkulose. (*Zentralblatt für Chir.*, n° 28, juillet 1921.)
- LANCE (Paris). Contribution d'une butée ostéoplastique dans les luxations et sublaxations congén. de la hanche. (*Presse Méd.*, n° 56, 15 juillet 1925, pp. 945-948, 15 fig.)
- Traitement des luxations invétérées de la hanche. Rapport à la septième réunion annuelle de la Société Franç. d'Orthopédie. (*Revue d'Orthopédie*, t. XII, n° 6, nov. 1925, pp. 556-633.)
- Trente-trois opér. ostéoplastiques pour sublax. et lux. congénit. de la hanche. (*B. et M. de la Soc. Nat. Chir.*, Paris (rapp. de M. Ombredanne), 12 janv. 1927, L. M. I., n° 1.)
- Indications et résultats des opérations ostéoplastiques pratiquées dans les sublax. et lux. cong. invétérées de la hanche. (*Marseille-Méd.*, 64^e année, n° 29, 15 oct. 1927, pp. 506-525.)
- LEVEUF, J. et GIRODE, Ch. (Paris). Le traitement des fractures du col du fémur par la méthode du docteur Pierre Delbet. (Masson et C°, Paris, 1927.)
- LUSSANA (Venise). Les fractures du col fémoral. (*Archivio ital. di Chir.*, X, fasc. 5, n° 1924, pp. 628-864, 42 fig.)
- MARAGLIANO (Gênes). Sur les luxations vraies dans la coxalgie. (*La Chirurgia degli organi di movimento*, vol. 5, 1921, p. 225.)
- MATHIEU (Paris) et WILMOTH. Arthrodèses extraart. dans la coxalgie. (*Journ. de Chir.*, t. XXVII, n° 2, août 1926, pp. 130-146, 12 fig.)

- MATHIEU (Paris). Trait. de séquelles de la coxalgie. (Rapport de la réun. annuel. Soc. Fr. Orth., 8 oct. 1926.)
- Voie d'accès antérieure sur l'artic. de la hanche. (*Bull. et Mém. Soc. Chir.*, 1926, t. LIII, n° 20, pp. 640-643, 3 fig.)
- L'arthrodèse de la hanche technique et résultats d'un procédé extraartic. (*B. et M. Soc. Ch.*, séance du 9 nov. 1927, t. LII, n° 29.)
- MULLER. Recherches expérimentales sur les arthrodèses à l'aide de ponts osseux extra-articulaires. (*Beutrage Z. Klin. Chir.*, CXXIV, fasc. 2, 1921, p. 315.)
- NOVÉ-JOSSERAND (Lyon). L'arthrodèse de la hanche. (*Paris-Médical*, 15 juillet 1922.)
- NOVÉ-JOSSERAND et TAVERNIER (Lyon). L'arthrodèse par greffe osseuse dans les coxalgies anciennes. (*Bull. Soc. Nat. Chir.*, Paris, 1922, p. 815.)
- OMBREDANNE (Paris). Butées ostéoplastiques dans la luxation congénitale de la hanche. (*Bull. Soc. Nat. Chir.*, t. LI, n° 24, 11 juillet 1925, pp. 790-794, 2 fig.)
- PUTTI, V. (Bologne). VI^e Congrès de l'Assoc. Intern. de Chir., Londres, 1923. (*Rapports*, vol. I, p. 233.)
- Traitement de la luxation de la hanche conséc. aux ostéoarthrites aiguës de l'enfance. (*Chir. degli sig di movimento*, novx. 1927, vol. XI, pp. 540-574, 47 fig.)
- Trait. chir. des séquelles de la tub. de la hanche. (XVII^e Congrès Soc. It. Orthop., Venise 23-24 oct. 1926 in *Archivio di Ortopedia*, vol. XVI, fasc. I, pp. 192-194.)
- RECHTMANN (Philadelphie). Reconstruction opératoire de la hanche. (*Arch. Of. Surg.*, vol. XI, n° 6, déc. 1925, pp. 842-859.)
- RICHARD. Pseudarthroses du col du fémur et leur traitement. (*Deutsch Zeitschrift f. Chir.*, CXV, n°s 3-6, pp. 344-359, 4 fig.)
- ROBINEAU et CONTREMOULINS (Paris). Ostéosynthèse des fractures récentes transcervicales du fémur. (*Presse Méd.*, 29 sept. 1923, n° 78, pp. 825-828. Trait. op. des vieilles coxalgies.)
- ROGERS et PEABODY. (*The Amer. Journal of Orthop. Surgery*, II, n° 11, nov. 1920.)
- RUSSEL MAC AUSLAND (Boston). VI^e Congrès de la Soc. Int. Chir., Londres 1923. (*Rapports*, vol. I, p. 154.)

- SCHMIDT (Sollingen). Arthrodèse extraartic. de la hanche. (*Centralblatt fur Chir.*, L., n° 3, 20 janv. 1923, p. 94.)
- SMITH PETERSEN. (*The Amer. Journal of Orth. Surg.*, XV, août 1917, n° 8.)
- SPIERS. Etude sur les résultats définitifs de l'arthrodèse de la hanche pour arthrites non tuberculeuses. (*The American Journal Orthopædic Surgery*, 1920.)
- SWETT (Paul) (Hartford). An operation for the reduction of certain types of Congenital dislocation of the hip. (*The Journal of Bone and Joint. Sugery*, vol. X, n° 4, oct. 1928, pp. 675-686.)
- TAVERNIER et NOVÉ-JOSSERAND (Lyon). Trochanteroplastie pour pseudarthrose du col du fémur. (Soc. Chir. Lyon, séance du 5 mars 1925, in *Lyon-Chir.*, t. XXII, n° 4, juillet-août 1925, p. 560.)
- Ostéosynthèse à ciel ouvert dans les pseudarthroses du col du fémur. (*Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chir.*, t. LIII, n° 23, 9 juillet 1927, pp. 987-992.)
- VEAU et LAMY (Paris). Coxa vara. Transplantation de l'insertion inférieure du moyen fessier sur la diaphyse fémorale. Présentation de malade. (*Bull. de la Société de Pédiatrie*, 17 oct. 1922.)
- WHITMAN, R. (New-York). The reconstr. op. for imuned fract. of the neck of the femur. (*Sug. gyn. and Obst.*, 32, juin 1921, pp. 477-486, 17 fig.)
- Oper. reconstr. p. arthrite def. de la hanche. (*Annals of Surg.*, vol. LXXX, n° 5, nov. 1924, pp. 779-785, 10 fig.)
- Remarks prefatory to a cinematographic presentation of late result of the reconstr. op. (*The Journal of Bone and Joint. Surgery*, vol. VII, n° 4, oct. 1926.)
- WIDEROE (Ullevaal). Arthrodèse paraartic. de la hanche dans les lésions non tuberc. de cette artic. (*Norsk. Magasin for Loe-gendenskaben*, LXXXVIII, n° 5, mai 1927, pp. 364-368, 4 fig.)
- YOVITCH, Dim. (Belgrade). Arthrodèse extraartic. dans un cas de coxalgie avec pseudarthrose intracot. solide, ankylose osseuse. (Rapport P. Mathieu, in *Bull. et Mém. Soc. Nat. Chir.*, LIV, n° 24, 14 juillet 1928, pp. 984-986.)

ZUSAMMENFASSUNG

Die Reparations-Chirurgie des Hüftgelenkes hat sich neulich technische Fortschritte zu Nutze gemacht (Anwendung grosser Inzisionen orthopedische Operationstische, Anwendung der temporären Resektion und der Transplantation des Trochanter major.

Gut ausgeführte restauratorische Operationen haben zu folgenden Resultate geführt :

1° Die Restauration des Femurhalses nach Frakturen desselben.

2° Die Stabilisation des luxierten Femurkopfes bei den kongenitalen Luxationen und Subluxationen.

3° Die Restitution der Bewegung eines ankylosierten Hüftgelenkes (Arthroplastik).

4° Die Rekonstruktion eines stabilen, mobilen und beschwerde freien Hüftgelenkes nach destruktiven Läsionen des Hüftgelenkes (Rekonstruktionsoperationen).

5° Die Ankylose des schmerzhaften, schwankenden Hüftgelenkes (Arthrodesen). Von diesen Operationen sind heute gute Resultate nachweisbar.

Die Indikationen dieser Operationen scheinen gegenwärtig folgendermassen zusammengezogen werden zu können :

Die Pseudarthrosen des Femurhalses sind, je nach den klinischen Fällen, entweder durch Osteosynthese zu behandeln und zwar durch Knochenschraube lebenden Knochens oder Knochenschraube toten Knochens, nach oder ohne Arthrotomie; oder, im Falle weitgehender Knochenzerstörungen des Femurhalses und kopfes, durch eine rekonstruktive Operation. In den kongenitalen Subluxationen und Luxationen des Hüftgelenkes, gibt die Stabilisation des in die gelenkpfanne reduzierten Kopfes durch osteoplastische Pfeiler vorzügliche Resultate. In den vorher undreduzierbaren Luxationen verleiht die Konstruktion eines Pfeilers dem Hüftgelenk oft Stabilität und Schmerzlosigkeit. In den Fällen von unreduktiblen Luxationen nach vornen, scheint die stabilisierende Wirkung des Pfeilers weniger konstant zu sein.

Bei Hüftgelenkankylosen ist Arthroplastik angezeigt formell

wenigstens auf einer Seite bei doppelseitiger Ankylose, fakultativ im Falle einseitiger Ankylose. Die schmerzhaften, die schwermkenden nicht kongenitalen Hütgelenke, die Pseudoluxationen werden teils durch Arthrodese, teils durch eine Rekonstruktions operation behandelt.

Die extra-artikulare Arthrodese scheint die beste Operation zu sein bei gewissen Folgezuständen der Coxalgie.

SUMMARY

Reparative surgery of the hip has benefited largely from recent important technical progress (large incisions for uncovering the hip, the use of special orthopoedic tables, temporary resections, and transplantations of the great trochanter).

Properly-planned reparative operations have made possible: 1° the restoration of the fractured neck of the femur; 2° the immobilisation of the displaced head in congenital dislocations; 3° the restoration of mobility to hips deprived of movements (arthroplasty); 4° reconstruction of regular, easy and smoothly-working articulations in cases of destructive lesions of the hip (reconstructive operations); 5° the ankylosis of either painful or swinging hips (arthrodosis). The favourable results of these operations are now definitely accepted.

The indications of these operations may be summed up as follows:

The pseudarthroses of the neck of the femur need, according to the clinical condition, an osteosynthesis performed by means of pieces of either living or dead bone with or without preceding arthrotomy. In cases of wide-spread destruction of either the neck or the head of the femur, one shall perform a reconstructive operation.

In cases of irreducible congenital dislocations, the immobilisation of the head in its socket by means of a plaster is remarkable in its results.

In cases of irreducible dislocations with anterior displacement of the head, the plaster frequently results in a stable and painless joint. When the head is displaced backwards, the plaster treatment appears less reliable.

Ankylosis of the hip demands arthroplastic treatment. In

cases of double-sided ankyloses, this is imperative but the method may be optional in cases where one side only is affected.

Cases of painful, of non-congenital swinging hips, and of pseudo-dislocations demand either an arthrodesis or a reconstructive operation. Extra-articular arthrodesis appears to be the ideal treatment for certain complications resulting from hip diseases.

RESUMEN

La cirugía reparadora de la cadera ha beneficiado de recientes é i importantes progresos técnicos (empleo de incisiones anchas para poner la cadera al descubierto, mesas ortopédicas apropiadas, utilizacion de la resección temporal y de la trasplañtacion del gran trocànter).

Las operaciones de restauración reglamentadas han permitido la obtención de: 1° la restauracion del cuello femoral; 2° la estabilización de la cabeza femoral luxada en los casos de luxacion y subluxaciones congenitales; 3° la restitución a la cadera anquilosada de su movilidad (arthroplàstia); 4° la reconstruccion en los casos de lesión destructiva de la cadera de una articulacion estable, solida, indolente (operaciones de reconstruccion); 5° la anquilosis de la cadera dolorida o oscilante (arthrodèses). Los resultados favorables de estas operaciones estàn actualmente demostrados.

Las indicaciones que se desprenden actualmente de estas operaciones parece que pueden ser asi resumidas:

Las seudoartrosia del cuello del femur son justiciables segùn los casos clinicos de la osteosintesis por clavija de hueso viviente, o por tornillo de hueso muerto después o sin artrotomia, o bien, en caso de destrucción oseosa extendida del cuello y de la cabeza, de una operación reconstructora.

En las subluxaciones y las luxaciones congenitales incoercibles de la cadera, la estabilizacion por medio de fijaciones osteoplàsticas de la cabeza reducida dentro del cotilo, da resultados muy notables.

En las luxaciones irreductibles anteriores, la formacion de una sujetación muy a menudo asegura la estabilidad y la indolencia de la cadera. En los casos de luxacion posterior irreduc-

tibile, la accion estabilizadora de las sujetaciones, parece menos constante.

Las anquilosis de las caderas son justificables de la artroplastia formalmente a lo menos de uno de los lados en el caso de anquilosis doble, facultativamente en el caso de anquilosis unilateral.

Las caderas dolorosas, las caderas oscilantes no siendo congenitales lasseudoluxaciones son justificables ya sea de la artrodose, ya sea de una operación reconstructiva. La artrodosis extraarticular parece que es el tratamiento escogido por ciertas secuelas de coxalgia.

RIASSUNTO

La chirurgia riparatrice dell'anca ha tratto vanto da recenti progressi tecnici importanti (uso di incisioni larghe per l'accesso all'articolazione, di tavoli ortopedici adatti, utilizzazione della resezione temporanea e della trasposizione del gran trocantere).

Operazioni restaurative ben regolate hanno permesso di ottenere :

1° La restaurazione del collo femorale nelle conseguenze delle fratture del collo. 2° La stabilizzazione della testa femorale lussata nelle lussazioni e sublussazioni congenite. 3° La restituzione della mobilità all'articolazione anchilosata (artroplastica). 4° La ricostruzione nei casi di lesioni distruttive dell'anca di un'articolazione stabile, mobile, indolente (operazione di ricostruzione). 5° L'anchilosi dell'anca dolorosa o ballante (artrodesi). Sono oggi dimostrati risultati favorevoli di queste operazioni.

Le indicazioni di queste operazioni allo stato attuale sembrano si possano così riassumere :

Le pseudartrosi del collo femorale sono da trattate, secondo i casi clinici, coll'osteosintesi per incavigliamento dell'osso vivo o avvitalamento di osso morto, con o senza artrotomia, oppure, in caso di distruzione ossea estesa del collo e della testa, con un'operazione ricostruttrice.

Nelle sublussazioni e lussazione congenite incontenibili dell'anca, la fissazione con formazioni osteoplastiche d'arresto della testa ridotta nel cotile dà risultati notevoli. Nelle lussazioni

irriducibili anteriori la formazione di una sporgenza ossea d'arresto assicura spesso la stabilità e l'indolenza dell'anca. Nel caso di lussazione posteriore irriducibile, l'azione stabilizzante di queste formazioni sembra meno costante.

Le anchilosi dell'anca sono da trattare coll'artroplastica, sempre almeno da un lato in caso di anchilosi bilaterale, facoltativamente in caso di anchilosi unilaterale.

Le anche dolorose, le anche ballanti non congenite, le pseudolussazioni sono da trattare sia coll'artrodesi sia con un'operazione ricostruttiva. L'artrodesi extraarticolare sembra il trattamento preferibile in certi esiti della coxite.

Chirurgia riparatrice dell'articolazione dell'anca

PER

V. PUTTI

E' difficile rendersi conto a quale preciso oggetto mirasse l'intenzione di chi suggerì al Comitato Direttivo della Società Internazionale di Chirurgia l'argomento la cui trattazione è stata affidata per l'Italia allo scrivente, e cioè: LA CHIRURGIA RIPARATRICE DELL'ARTICOLAZIONE DELL'ANCA. In verità tutta la chirurgia è riparatrice, chè precipuo fine dell'atto chirurgico si è quello di riparare ad un danno. Anche demolendo, la chirurgia ripara. Si dovrebbe qui adunque discorrere di tutta la chirurgia dell'anca. Ma evidentemente, altra è stata l'intenzione di chi ha suggerito il tema e chi scrive pensa di non andare errato considerando si sia voluto dare lo spunto ad una discussione su alcuni interventi operatorii largamente sperimentati solo nell'ultimo decennio e con cui si è cercato di risolvere alcuni problemi della meccanica e della patologia dell'anca non prima affrontati, quali quelli della stabilizzazione dell'anca sublussata, della immobilizzazione operatoria dell'anca tubercolosa, della ricostruzione dell'anca patologicamente lussata, delle osteotomie paraarticolari, della cura chirurgica dell'artrite deformante.

Nella fiducia che la nostra interpretazione del pensiero di chi ha suggerito l'argomento sia giusta passiamo a prendere in considerazione partitamente i soggetti che abbiamo enumerati.

I

RICOSTRUZIONE DEL TETTO DEL COTILE

Lo studio della lussazione congenita dell'anca ha dimostrato che la condizione articolare che con quel nome si designa, e cioè la completa perdita dei rapporti fra i componenti articolari prodottasi congenitamente, è l'effetto di azioni meccaniche le quali, a seconda del momento in cui agiscono, della loro forza, e del diverso stato di resistenza dei tessuti, possono non raggiungere sempre l'effetto di maggiore gravità, cioè la lussazione completa, ma produrre tutti i gradi di incongruenza articolare che la precedono.

Questa nozione, che è frutto dell'indagine radiografica, è di un altissimo valore pratico. Per essa si è riusciti a scindere dal grave ed oscuro problema delle artriti dell'anca alcune forme che sino ad ora venivano confuse con altre supposte di origine infettivo-tossica e che trovano indiscutibilmente la loro ragione d'essere in una abnorme condizione congenita. E' indiscutibilmente alta la percentuale delle artriti deformanti dell'anca che sono effetto di un vizio morfologico congenito dell'articolazione. E, quando oggi si parla di artrite deformante, non è più al *malum coxae senile* che ci si riferisce, ma a quella sindrome anatomica e clinica ben definita da suoi particolari caratteri che sappiamo potersi riscontrare in tutte le età, dall'infanzia alla vecchiaia. Da ricerche statistiche eseguite sul nostro materiale (256 casi) risulta che nel 34 % dei casi di artriti deformanti dell'adulto si riscontrano segni indiscutibili di un' alterata struttura congenita dell'articolazione. Molte sono le obiezioni che vengono fatte a questa supposta congenita origine dell'artrite deformante, specialmente dacchè CALOT ha, in certo qual modo, diminuito il valore dell'osservazione, esagerandone la portata. Ma seppur è certamente eccessivo il sostenere, come fa CALOT, che tutte le osteocondriti infantili e giovanili sono d'origine congenita, è certamente debole critica quella che non vuol considerare congenita l'artrite solo perchè si manifesta in un periodo avanzato dell'ontogenesi, come se non avessimo molteplicità d'esempi: (primo e più suggestivo fra tutti quello delle artriti sacro-lombari per variazioni congenite alle vertebre) a convincerci che anomalie e deformità congenite mani-

festano la loro essenza ed i loro dannosi effetti solo quando l'organo o parte che colpiscono ha raggiunto la sua completezza anatomica e con questo ha toccato il massimo della sua efficienza funzionale. La congenicità dell'artrite è resa manifesta non solo da quanto chiaramente ci indica il radiogramma, e sarebbe già questa prova più che convincente, ma spessissimo da un' anamnesi ben raccolta. La quale ci dice che il primo insorgere dei fenomeni di risentimento doloroso dell'articolazione è stato preceduto da un vizio d'andatura talvolta ignoto al malato e denunciato dai parenti, che il malato stesso manifestava sin dalla prima infanzia ed a cui non s'era dato alcun valore.

La frequenza di queste anche prelussate o sublussate o comunque congenitamente dimorfiche è di molto maggiore di quanto non si supponga. CALOT ritiene che essa sia del 3 % e che la sublussazione sia dieci volte più frequente della lussazione congenita completa. Due sono le ragioni per cui non ci s'era accorti del fenomeno prima che esso non fosse messo in vista dalla indagine radiografica, e cioè: 1°) Perchè è indiscutibile che un numero non piccolo di sublussazioni e lussazioni guarisce spontaneamente (DIRIKS, JUNGMAN), come è già stato dimostrato da tempo. 2°) Perchè il disturbo funzionale che la sublussazione crea è talvolta così esiguo da non essere percettibile che ad un occhio sperimentato, sino al momento in cui non si manifesta la fatale artrite meccanica di cui è causa.

Senza dilungarci nella considerazione dell'aspetto patogenetico del problema che non ha alcun riguardo con l'argomento che ci è stato affidato, basta quanto sopra si è detto a dimostrare l'importanza che va ad assumere la terapia degli *stati di sublussazione*. Diciamo subito che il problema terapeutico ha una soluzione radicale, ma questa non potrà essere attuata se non scoprendo la sublussazione precocemente, il che, come ognun comprende, avverrà di rado. Se la lussazione congenita dell'anca sfugge frequentemente alla diagnosi del medico, ognuno immagina quanto poche saranno le sublussazioni che verranno riconosciute prima che sia superato il periodo in cui la cura radicale è ancora possibile, e cioè, prima del sesto e settimo anno di età. Infatti questa cura, che consisterà in una prolungata immobilizzazione dell'articolazione nell'atteggiamento meglio adatto ad ottenere un'esatta centrazione dell'e-

pifisi femorale nel cavo cotiloideo (abduzione a 60° e rotazione interna) non può avere probabilità di successo se non applicata entro il periodo di tempo in cui le energie plastiche dell'organismo possono essere ancora utilizzate ad un fine ricostruttivo, ed ognun sa che questo periodo di tempo è alquanto ristretto.

Quando non sia più possibile sperare negli effetti dell'adattamento funzionale, si è pensato di vincere la tendenza dell'epifisi femorale a risalire verso l'alto creando un nuovo ciglio al cotile. Questo intervento, dapprima usato nella cura delle lussazioni congenite inveterate, ha una storia che è stata raccolta da LANCE (*Presse Médicale*, 1925, n. 56) e che qui riassumiamo brevemente.

I primi tentativi rimontano a KOENIG. Senza cercare di ridurre la lussazione, questo chirurgo mobilizzava un lembo osteoperiosteo dall'osso iliaco e lo sollevava per formare un gradino d'arresto alla testa femorale. Dopo sei o sette tentativi KOENIG dichiarava al 22. Congresso Tedesco di Chirurgia (1893) di preferire l'operazione di HOFFA.

Secondo RIDLON (Chicago), ALEXANDER HUGO FERGUSON nel 1904, in un caso di lussazione congenita a due anni e mezzo, scolpì un lembo osteoperiosteo dall'ileo e lo ribattè sulla capsula. RIDLON rivide l'ammalata a sedici anni e mezzo e il radiogramma gli mostrò che il lembo rimaneva in posto.

Nel 1909 J. JACKSON CLARKE di Londra disinserisce il sovracciglio cotiloideo, l'abbassa in fuori e lo mantiene in questa posizione con una ripiegatura della parte superiore della capsula e tre punti in seta.

Nel 1913 ALBEE di New York propone di tagliare nell'osso iliaco un lembo incurvato, di infletterlo verso il basso e di mantenerlo in posizione con l'interposizione di alcuni segmenti ossei presi dalla tibia. Egli pratica nel 1915 con ELLIS JONES due volte questa operazione per delle lussazioni paralitiche dell'anca ed ELLIS JONES la ripete con successo nel 1917 in un caso analogo.

FAIRBANK di Londra nel 1923 pubblica undici osservazioni di lussazioni recidivate o difficili a mantener ridotte, trattate colla riduzione incruenta seguita a quindici giorni dalla preparazione di un lembo osteoperiosteo. Le prime osservazioni di FAIRBANK sono del 1912. Nei casi operati dopo il 1914 sostiene il lembo con un frammento osseo preso dalla cresta iliaca.

DELAGENIÈRE (1916) in un caso di anca a scatto con sublussazione posteriore impianta un frammento osteoperiosteo tibiale nel sopracciglio cotiloideo.

MAUCLAIRE (1922) in un caso di lussazione congenita male appoggiata applica nell'osso iliaco dei trapianti osteoperiostei. DUJARIER e HALLOPEAU (1923) riferiscono due casi analoghi.

SPITZY (1923) pubblica un'osservazione di fissazione della testa femorale con un trapianto transepifisario, impiantato nell'osso iliaco e con un'altro impiantato sopra la testa femorale. Il primo caso operato da SPITZY è del 1921.

FRANK D. DICKSON (1924) presenta alla Società Americana di Ortopedia cinque lussazioni congenite operate col metodo di ALBEE. Nella discussione che segue WALLACE porta dieci osservazioni nelle quali è stata usata una tecnica analoga e BRUCE GILL di Filadelfia cita 19 casi nei quali la ricostruzione del tetto è stata eseguita isolatamente o come complemento sia di una riduzione cruenta, sia per creare un neocotile.



FIG. 1. — Ricostruzione del tetto del cotile.
Trapianto osseo.

LANCE, dal febbraio 1924 all'ottobre 1927, ha eseguito 71 operazioni di cui è andato successivamente riferendo in numerose pubblicazioni. Le indicazioni operatorie sono state le seguenti: sublussazione dell'anca, lussazioni congenite incoercibili in età di riduzione, lussazioni congenite anteriori dell'adolescente e dell'adulto, lussazioni intermedie e posteriori. Quanto alla tecnica della ricostruzione plastica del tetto cotiloideo si è ricorso generalmente ad uno dei due seguenti metodi:

a) Infissione di alcune sbarrette ossee tolte dalla tibia in una fessura creata subito al disopra del margine cotiloideo superiore posteriore (fig. 1). È tecnica anche recentemente raccomandata da SPITZY.

b) Formazione di un lembo osteoperiosteo, scolpito sulla parete iliaca ed abbassato a rivestire il polo superiore dell'epifisi femorale. A mantenere in posto il lembo si è da alcuni fatto uso di piccoli segmenti ossei impiantati orizzontalmente nel seno dell'angolo formato dal lembo e dalla parete iliaca (fig. 2).



FIG. 2. — Ricostruzione del tetto del cotile.
Lembo dell'ala iliaca mantenuto in posto da barretta ossea.

Nelle sublussazioni e lussazioni ridotte LANCE opera mantenendo l'arto nella prima posizione di LORENZ. Chi scrive ha messo ripetutamente a prova i due metodi surriferiti, ma ha da tempo scartato il primo che egli ritiene per molte ragioni inferiore al secondo. (Necessità di due campi operatorii, maggiori difficoltà tecniche, maggiore alea d'insuccesso nell'attaccamento del trapianto, trauma operatorio più serio.)

Nell'esecuzione del secondo metodo chi scrive si è attenuto alla seguente tecnica:

a) *Incisione cutanea.* — E' longitudinale e parte dalla cresta iliaca per discendere sino all'apice del grande trocantere. Incisi e divaricati i ventri muscolari si giunge a ridosso dell'articolazione in cui si cerca di riconoscere esattamente il ciglio o bordo cotiloideo superiore.

b) *Preparazione del lembo.* — Con un bisturi robusto si compie una incisione falcata, a concavità rivolta in basso, pressochè parallela al margine cotiloideo, da cui dista circa due dita trasverse. Il bisturi, inciso il periostio, intacca la parete corticale iliaca, segnando così la traccia allo scalpello. Questo è della larghezza di 20 millimetri, sottilissimo, laminare, ben tagliente. Lo scalpello, infisso obliquamente con direzione dall'alto al basso e sospinto da leggeri colpi di martello s'affonda nella sostanza ossea acquistando progressivamente in profondità così da mobilizzare un lembo che ha forma di cuneo con la base in basso. Questo lembo alto da 2 a 4 cm. è largo da 3 a 4 cm. E' opportuno che esso abbia una notevole consistenza ma che conservi al tempo stesso una certa elasticità affinchè sia possibile fargli compiere uno spostamento di circa 90° senza che si fratturi alla base. Ciò si otterrà usando lo scalpello a modo di leva che preme progressivamente e prudentemente il lembo sino a che esso giunge a combaciare colla parete capsulare, là ove essa ricopre il polo superiore dell'epifisi. La cosa riuscirà naturalmente più facile nel bimbo che non nell'adolescente o nell'adulto. Come già si è detto, a mantenere il lembo in posto si è consigliato di intromettere fra la parete interna del lembo e quella esterna dell'osso iliaco dei frammenti ossei mobilizzati dall'osso iliaco stesso o da altre ossa. Nonostante il contrario avviso di OMBRÉDANNE, riteniamo superflua questa pratica che abbiamo pur sperimentata in un

caso. Se le proporzioni e lo spessore del lembo sono ben scelte, basteranno due punti di catgut a mantenere il lembo combaciante con la parete capsulare (fig. 3).



FIG. 3. — Ricostruzione del tetto del cotile.
Lembo dell'ala iliaca.

c) *Ricostruzione.* — Con pochi punti di catgut si ricostruisce il piano muscolare profondo che va così a tappezzare la superficie di prelevamento del lembo e quella del lembo stesso. Punti di avvicinamento al piano muscolare superficiale e sutura a punti staccati della pelle.

Siamo soliti eseguire l'intervento usando del nostro tavolo operatorio il quale permette di mantenere l'arto in abduzione (fra 60° e 40°) e rotazione interna sotto quel grado di trazione che si ritiene necessario per ogni singolo caso. L'atteggiamento descritto unitamente alla trazione longitudinale bastano a vincere durante l'intervento lo stato di sublussazione ed a permettere così di abbassare il lembo plastico mentre la testa è centrata. Per noi che non pratichiamo la ricostruzione del tetto



FIG. 4. -- Ricostruzione del tetto dell'anca in sublussazione congenita ottenuta con lembo osseo dell'ala iliaca.
A 4 mesi e mezzo dall'intervento.



FIG. 5. — Ricostruzione del tetto dell'anca in lussazione congenita ottenuta con lembo osseo dell'ala iliaca.
A 13 mesi dall'intervento.

che nelle sublussazioni o nelle lussazioni congenite ridotte, od in quelle paralitiche (sempre facilmente riducibili), la prima posizione di LORENZ, usata da FAIRBANK e da LANCE, è fuori questione. Conveniamo tuttavia con OMBRÉDANNE nel ritenere molto indaginoso la ricostruzione, mentre l'arto è in posizione di abduzione orizzontale e rotazione esterna. Il tavolo di cui facciamo uso rende possibile l'applicazione immediata dell'apparecchio di gesso che è destinato a mantenere imm modificata la posizione data all'arto durante l'intervento, e che comprendendo il bacino giunge sino ai malleoli.

Cure postoperative.

I punti di sutura cutanea vengono tolti dopo una diecina di giorni attraverso una finestra praticata nel gesso. In capo a circa 15 giorni il malato comincia a stare in piedi ed a camminare. L'apparecchio è lasciato in posto ininterrottamente per tre mesi, dopo di che viene rimosso per un controllo radiografico e per essere sostituito da altro, che giunge sino al ginocchio. Questo secondo apparecchio è portato per altri tre mesi. Al termine di questo periodo di sei mesi di immobilizzazione (non di immobilità) se il radiogramma dimostra che le condizioni del trapianto sono soddisfacenti l'arto potrà essere lasciato libero. La nostra statistica è di 22 casi, con 23 interventi (1 caso rioperato). Il primo intervento è dell'11 ottobre 1922 (fig. 4 e 5).

In due soli casi per ricostruire il tetto abbiamo ricorso al trapianto osseo (autoplastico in un caso, omoplastico nell'altro). In tutti gli altri si è usato il metodo anzidescritto.

Le indicazioni operatorie sono state le seguenti:

1°) *Sublussazioni congenite*. — 6 CASI, tutti compresi nel periodo dell'accrescimento.

2°) *Lussazioni congenite inveterate ridotte*. — 8 CASI. L'esperienza fatta nella cura della lussazione congenita ci ha dimostrato che, quando per ragioni d'eccezione si è costretti a compiere la riduzione al di là dei limiti ritenuti più convenienti e più specialmente quando si opera in soggetti fra i nove e i dodici anni spesso avviene di osservare che, mentre la riduzione incruenta o cruenta si compie senza speciali difficoltà, la contenzione è resa difficile da una più o meno grave ipoplasia del tetto cotiloideo. Il risultato che spesso si delinea soddisfa-

cente è compromesso così da una progressiva tendenza alla sublussazione che si manifesta a circa due o tre mesi, dopo che il malato ha cominciato a camminare libero da apparecchi. In due casi la ricostruzione è stata eseguita all'atto stesso della riduzione cruenta.

3°) *Lussazioni paralitiche.* — 7 CASI. Qui l'indicazione alla ricostruzione è sostenuta oltrechè dall'aplasia del tetto acetabolare, dalla necessità che un mezzo meccanico si opponga alla rilussazione, data l'assenza di ogni mezzo dinamico atto a contenere la riduzione.

4°) *Lussazioni patologiche.* — 1 CASO di lussazione bilaterale da artrite acuta infantile: si è intervenuti da un solo lato.

Come s'è detto LANCE ha messo alla prova il metodo anche nelle sublussazioni inveterate e nelle lussazioni congenite non ridotte dell'adulto, siano esse anteriori che posteriori (fig. 6).



FIG. 6. — Ricostruzione del tetto del cotile.
in un'anca lussata.

OMBRÉDANNE, che non lo ritiene indicato in queste ultime, lo consiglia invece nelle lussazioni da artrite acuta infantile, nelle lussazioni traumatiche non ridotte, in qualche anca deformata da una pregressa osteoartrite tubercolare, nelle deformazioni talvolta conseguenti a riduzioni di lussazione congenita e da

ultimo per porre riparo ai vizi funzionali creati da alcune distrofie osse epifisarie e metafisarie.

Per parte nostra rimaniamo per ora fermi nel convincimento che il metodo debba restare limitato al trattamento delle condizioni che abbiamo elencate. All'opercolo osseo che l'intervento crea non si può, a nostro credere, domandare un'azione diversa da quella di un mezzo meccanico, rivolto ad evitare che l'estremità femorale abbia a sfuggire dalla cavità dell'acetabolo. L'intervento è, secondo noi, di indole esclusivamente preventiva non curativa. Non riusciamo a comprendere quale possa essere il meccanismo che lo rende utile quando la lussazione è già avvenuta, è completa ed è inveterata. La sindrome dolorosa che in questi casi si manifesta e che l'intervento sarebbe destinato a migliorare è effetto di un complesso di condizioni di cui l'insufficiente appoggio pelvico non è che un elemento e certamente non il più importante. Esistono infatti lussazioni congenite iliache posteriori od anche anteriori che divengono progressivamente dolorose nonostante l'esistenza di un neocotile spontaneamente prodottosi e fornito di abbondante sopracciglio che vieta qualsiasi movimento di pompa nell'articolazione. Se, come assicurano LANCE ed OMBRÉDANNE, l'intervento riesce a sedare in modo sorprendente il dolore, ciò non si può spiegare se non ammettendo che esso elimini l'attrito fra le superfici ossee (che è la precipua causa dell'artralgia), limitando o sopprimendo il giuoco articolare. Per curare l'artrite deformante che si produce negli stati di sublussazione non vediamo altro intervento razionale che non sia l'artroplastica; per curare le lussazioni congenite inveterate artritiche dolorose l'intervento oggi più indicato ci sembra essere la biforcazione di LORENZ.

BIBLIOGRAFIA

- ALBEE, F. H., Bone-graft Surgery. Filadelfia e Londra, W. B. Saunders Co., pp. 245-248, 1917.
- CALOT. Ueber neuere Anschauungen in der Pathologie der Hüfte auf Grund der Arbeiten der letzten Jahre. (Sur la rénovation de la pathologie de la hanche par les travaux des dernières années). (*Zeitschrift f. orthopädische Chirurgie*, vol. 51, n°s 1-2, pp. 134-160, 11 gen. 1929.)

CLARCK, P. In *Lancet*, p. 925, 25 set. 1909.

DELAGENIÈRE, H. Société de Chirurgie de Paris, 3 maggio 1916.

DICKSON, F. D. The operative treatment of old congenital dislocation of the hip. (*Journ. of Bone and Joint Surgery*, vol. 22, n° 2, pp. 262-277, apr. 1924.) (Discussione.)

DIRIKS. Guérison spontanée de la luxation congénitale de la hanche. Paris, Legrand, 1925.

DUJARIER. Société de Chirurgie de Paris, 23 ott. 1923.

FAIRBANK, H. A. T. Late results of treatment of congenital dislocation of the hip. (*British Journal of Surgery*, vol. 10, n° 37, pp. 24-37, lug. 1922.)

— In *Proceedings of the Royal Society of Medicine of London*, vol. 16, p. 15 (Section Orthopaedics), 1923.)

GARNIER, C. Etude des indications de la technique des butées ostéoplastiques dans les subluxations et luxations congénitales invétérées de la hanche et en particulier dans leurs variétés postérieures. Paris, lug. 1927. (Tesi fatta sotto il Prof. OMBREDANNE.)

HALLOPEAU, P. Société de Chirurgie de Paris, 30 ott. 1923.

JONES ELLIS. The operative treatment of irreducible paralytic dislocations of the hip joint. (*American Journal of Orthopaedic Surgery*, vol. 2, n° 4, pp. 183-195, apr. 1920.)

KRUKENBERG, H. Spontanheilung der angeborene Hüftluxation (Bemerkungen zu den Aufsatz von Dr. E. JUNGSMANN). (*Zeitschrift f. orthopädische Chirurgie*, vol. 47, pp. 79-85, 1925.)

LANCE. Constitution d'une butée ostéoplastique dans les luxations et subluxations congénitales de la hanche. (*Presse Médicale*, n° 56, pp. 945-948, 15 lug. 1925.)

— Etude des troubles observés dans les luxations congénitales invétérées de la hanche. (*Gazette des Hôpitaux*, vol. 98, n° 54, pp. 881-883, 7-9 luglio 1925.)

— Le traitement chirurgical des luxations et subluxations congénitales invétérées de la hanche. (*Monde Médical*, pp. 573-586, giu. 1926.)

— Le traitement de la luxation congénitale de la hanche. (*Journal de Médecine et Chirurgie Pratique*, pp. 238-246, 10 apr. 1927.)

- Le traitement palliatif des luxations congénitales invétérées de la hanche. (Relazione al 7. Congresso della Società Francese di Ortopedia, Paris, ott. 1926. (*Revue d'Orthopédie*, n° 6, pp. 556-632, nov. 1925.)
- Luxation congénitale invétérée et douloureuse, réduction et réfection d'un toit osseux au cotyle. (Société de Pédiatrie de Paris, 12 mar. 1925.)
- Note sur le diagnostic radiographique des subluxations congénitales de la hanche. (7. Congresso Francese di Ortopedia, Paris, ott. 1926. (*Revue d'Orthopédie*, vol. 33, n° 6, pp. 665-681, nov. 1926.)
- Trente-trois opérations ostéoplastiques pour subluxation et luxation congénitale de la hanche. (*Bulletins de la Société de Chirurgie de Paris* (Rapporta di OMBREDANNE), vol. 53, n° 1, 12 gen. 1927.)
- Traitement chirurgical des subluxations douloureuses de la hanche chez l'adulte. (34. Congresso Francese di Chirurgia, Paris, 1925.)

MAUCLAIRE. Comunicazione alla Société de Chirurgie de Paris, 25 gen. e 8 feb. 1922.

OMBRÉDANNE. Vedi LANCE, Trente-trois opérations, ecc.

SMITH-PETERSEN, M. N. A new supra-articulaire subperiosteal approach to the hip joint. (*American Journal of Orthopaedic Surgery*, vol. 15, n° 8, pp. 592-595, ago. 1917.)

SPITZY, H. Künstliche Pfannendachbildung. Benutzung von Knochenbolzen zur temporären Fixation. (*Zeitschrift f. orthopädische Chirurgie*, vol. 43, n° 2, 1923.)

— Dauerresultate nach Künstlicher Pfannendachbildung. (*Zentralblatt f. Chirurgie*, n° 21, 1928.)

II

L'ARTRODESI EXTRA- O PARAARTICOLARE NELLA CURA DEGLI ESITI DELLA TUBERCULOSI DELL'ANCA

L'operazione che ha per fine di rendere immobile l'articolazione dell'anca affetta da tubercolosi si riconnette nel suo criterio informatore agli interventi anchilosanti usati nella cura

del morbo di POTT. Visto l'incompleto successo dei tentativi svolti nel senso di raggiungere una fissazione intraarticolare dell'articolazione e riconosciuti i pericoli a cui questa metodica espone, si è pensato di raggiungere lo scopo cercando di unire il bacino al femore con un ponte osseo che resti del tutto o parzialmente al di fuori dell'articolazione.

L'operazione così come fu ideata avrebbe dovuto trovare indicazione in tutti i casi di coxite tubercolare ed in qualsiasi età questa si manifesti. Secondo alcuni, e questa anche è l'opinione di chi scrive, l'artrodesi extraarticolare dovrebbe invece rimanere limitata alla soluzione di un problema già di per sé molto importante quale è quello della *cura delle conseguenze lontane* della tubercolosi dell'anca e cioè i disturbi meccanici, le deformazioni, le contratture che permangono dopo che il processo primitivo si è spento e che bastano da sole a rendere difficile e penosa la funzione.

E' oggi quasi universalmente ammesso che nella cura della tubercolosi articolare nulla vale più del riposo e dell'immobilizzazione dell'articolazione, ottenuti coi metodi conservativi. Non v'è artrodesi intra- od extraarticolare che sia in grado di immobilizzare un'articolazione come lo può un apparecchio gessato ben fatto, e ciò, solo considerando la questione dal punto di vista meccanico. Ma in questa cura vi è un quesito, che i mezzi conservativi non riescono a risolvere che parzialmente: quello cui abbiamo accennato, ed in cui l'artrodesi extraarticolare può soccorrere.

Così nel bambino come nell'adulto, ma più specialmente nel primo, raggiunto col riposo e coll'immobilizzazione quella che si suol chiamare la guarigione clinica della malattia, sorge il problema del come proteggere l'articolazione dai danni della funzione, come evitare il sempre possibile riaccendersi della malattia primitiva, come sopperire alla instabilità articolare, come opporsi alla fatale contrattura flessore-adduttrice. A tutto ciò, come è noto, si può provvedere ricorrendo ad apparecchi amovibili che si è oggi in grado di costruire leggeri, duraturi, eleganti e perfettamente adatti allo scopo. Ma un tutore meccanico non rappresenta mai la soluzione ideale di un problema terapeutico e, tanto meno, quando si tratti della cura di una malattia ad andamento cronico, molto diffusa nella classe povera. In questi casi, l'apparecchio tutore che dev'essere por-

tato per anni ed anni, spesso accomodato o rinnovato, rappresenta oltre che un avvilimento, una fonte di notevole spesa per il malato.

Questa a noi sembra la sola e logica finalità dell'artrodesi ed è mirando ad essa che abbiamo da tempo sperimentato questo intervento. Le condizioni a cui l'artrodesi extraarticolare può specialmente porre riparo sono, a nostro credere, le seguenti:

A) *Gravi distruzioni anatomiche*, che alterano la meccanica articolare. L'esempio più frequente è quello della usura totale o subtotale della testa e del collo femorale, le pseudoartrosi intracotiloidee, gli stati di sublussazione o lussazione.

B) *Contratture flesso-adduttorie*, che si possono considerare come la conseguenza fatale della guarigione clinica di una coxite del bambino o dell'adolescente.

C) *Rigidità dolorose* che fanno soffrire il malato anche dopo molto tempo dalla guarigione clinica della malattia e che rendono l'arto insufficiente all'appoggio.

Non siamo mai intervenuti durante il periodo florido della malattia e prima d'intervenire abbiamo cercato di accertarci con ogni mezzo a nostra disposizione che il processo iniziale non desse segno di vitalità.

La storia dell'operazione, che s'immedesima con quella delle successive modificazioni apportate alla sua tecnica, può essere così riassunta:

MARAGLIANO, nel 1913, in un caso di lussazione coxitica in una bambina di sei anni, si propose di porre riparo alle disgraziate condizioni meccaniche dell'articolazione ricorrendo al trapianto di una stecca ossea tolta dalla tibia e portata a costituire un ponte fra ilio e femore. A questo scopo una delle estremità del trapianto fu impiantata nell'ala iliaca, mentre l'altra fu infilata in un canale praticato nel punto d'unione fra collo femorale e trocantere (fig. 7). Il trapianto attecchì ottimamente, ma non riuscì ad opporsi alla progressiva adduzione dell'arto. Lo stesso MARAGLIANO, nel 1919, si propose di raggiungere un fine analogo con un trapianto libero prelevato dalla tibia ed impiantato da un lato alla protuberanza ischiatica e

dall'altro nella diafisi femorale (fig. 8). Il risultato, anche a molta distanza di tempo, fu soddisfacente. KAPPIS, nel 1921, riferisce di avere operato dall'agosto 1920 otto casi di artrodesi paraarticolare usando di un trapianto della tibia. Lo stesso

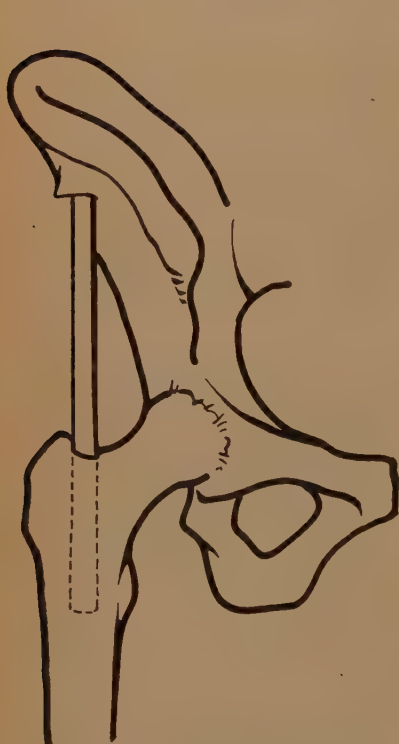


FIG. 7. — 1° Metodo MARAGLIANO.



FIG. 8. — 2° Metodo MARAGLIANO.

KAPPIS ritorna sull'argomento nel 1922 e 1924, riportando una statistica di venti casi. Nel 1921, BARÓN e SCHMIDT riferiscono sul *Zentralblatt für Chirurgie* la loro esperienza in fatto di artrodesi paraarticolare. HASS (1922) esegue l'artrodesi non già ricorrendo a trapianti presi da altro ambiente operatorio, ma utilizzando il trocantere che, distaccato dalla sua base d'impianto fa scivolare in alto innestandolo in una cavità perforata nell'ala iliaca, subito al disopra del sopracciglio cotiloideo (fig. 9).

HIBBS (1926) riferisce su 20 casi operati dall'aprile 1923 usando una tecnica molto simile a quella di HASS. Ma l'intervento non è strettamente extraarticolare in quanto HIBBS compie un solco sul collo del femore (fig. 10).



FIG. 9. — Metodo HASS.



FIG. 10. — Metodo HIBBS.

MATHIEU, in un ampio rapporto alla Società Ortopedica Francese (1926) dice di aver praticata l'artrodesi tre volte in coxiti guarite servendosi di una tecnica analoga a quella di HASS e di HIBBS in quanto egli pure utilizza il gran trocantere, pur seguendo una via extraarticolare (fig. 11-12).

CALVE', (1925) propone due procedimenti; nel primo fa uso di un trapianto preso dalla tibia e portato sul collo femorale. Il trapianto è mantenuto in posto dal gran trocantere staccato dalla sua base e fatto scivolare in alto sino ad incontrarsi con l'ala iliaca (fig. 13): nel secondo si serve del gran trocantere per

costruire un cuneo osseo che interpone fra ischio e margine interno del collo ad evitare l'adduzione (fig. 14).

Nella discussione sul Rapporto di MATHIEU, RENDU presenta i risultati lontani di artrodesi intraarticolari, risultati che egli



FIG. 11. — Metodo MATHIEU.

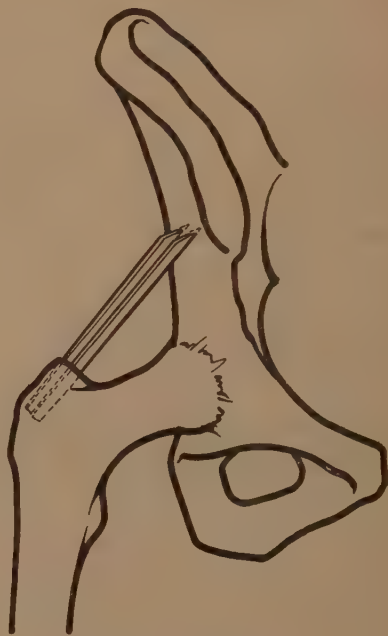


FIG. 12. — Metodo ALBEE.

dice molto confortanti. Durante la stessa discussione NOVE'-JOSSEKAND si mostra favorevole all'artrodesi intraarticolare pur dicendo di apprezzare i vantaggi di quella paraarticolare che egli però non ha messo alla prova. Anche TAVERNIER è favorevole all'artrodesi intraarticolare. SORREL ammette i vantaggi che l'artrodesi extraarticolare ha sugli altri interventi anchilosanti ma dubita sui risultati pratici dell'intervento.

Abbiamo riferiti i primi risultati della nostra esperienza (otto casi) al 17° Congresso della Società Italiana di Ortopedia, Venezia, 1926. Più di recente l'artrodesi extraarticolare è stata sperimentata da J. C. WILSON (1927) e da H. C. SCHUMM (1928).

La nostra casistica totale somma oggi a 19 casi. In diciassette di questi si è usata la tecnica che si descriverà più sotto; in uno ci si è serviti, come trapianto, in luogo della lamina ossea tolta



FIG. 13. — 1° Metodo CALVE'.



FIG. 14. — 2° Metodo CALVE'.

dalla parete iliaca, di un segmento osseo mobilizzato dalla cresta iliaca, ed in un altro, di una stecca prelevata dalla diafisi femorale.

Tecnica.

Ogni attitudine viziata dell'arto deve essere corretta prima dell'intervento, sia con mezzi incruenti (trazione), sia con una osteotomia paraarticolare.

L'intervento va eseguito in anestesia generale. Abbiamo sempre fatto uso del nostro tavolo operatorio che facilita le

manualità dell'intervento e rende possibile l'applicazione immediata dell'apparecchio gessato. Il malato giace lievemente inclinato sul lato opposto a quello su cui si interviene, in modo da mettere bene in evidenza la regione trocanterica.

1. Tempo. — INCISIONE. — E' longitudinale, diretta dall'alto al basso ed estesa dal margine della cresta iliaca sino alla fossetta sottotrocanterica. E' quindi pressochè identica a quella suggerita da CALVE' che consiglia tuttavia di combinarla con altra curvilinea parallela alla cresta iliaca, così da ottenere ancor più spazio. Incisa la cute ed il cellulare sottocutaneo si raggiunge lo strato aponeurotico muscolare che viene sezionato nella stessa direzione dell'incisione cutanea sino a mettere allo scoperto la superficie periosteale dell'ala iliaca, e la parete capsulare superiore, quest'ultima talvolta appena riconoscibile, dato l'affondamento o la distruzione del collo femorale che porta il trocantere a combaciare con l'ala iliaca. Emostasi dei pochi vasi che danno sangue.

2. Tempo. — PRELEVAMENTO DEL TRAPIANTO OSSEO. — Questo potrà essere scelto al di fuori del campo operativo (tibia) o nel campo operativo stesso (parete iliaca, cresta iliaca, diafisi femorale). Abbiamo sperimentato ognuno di codesti trapianti, ma nella maggioranza dei casi abbiamo fatto uso di una stecca prelevata dall'ala iliaca. La tecnica che passiamo a descrivere si riferisce appunto a questo metodo.

Divaricati fortemente i labbri della ferita, con due incisioni parallele si delinea sul periostio e sulla parete iliaca, l'ampiezza del lembo osseo da mobilizzare, che sarà circa della larghezza di 2 cm. e che comprenderà tutta l'altezza dell'ala iliaca dal margine libero della cresta sino al bordo di inserzione della capsula articolare. Incisione e distacco della stecca ossea si ottengono facendo uso dello scalpello o della sega gemellare mossa da motore elettrico.

3. Tempo. — INSERZIONE DEL TRAPIANTO. — Mobilizzato il trapianto, prima ancora di sollevarlo dalla sua sede, con uno scalpello a lama sottile e tagliente si distacca parzialmente il trocantere dalla sua base di impianto. Nella fessura così creata si fa discendere l'estremità distale del segmento di trapianto

che viene così a costituire un ponte di unione tra bacino e femore adagiato sulla parete capsulare superiore (fig. 15).



FIG. 15. — Metodo dell'Autore.

4. *Tempo.* — RICOSTRUZIONE. — Spesso la lamina ossea che costituisce il trapianto, sottile ed elastica, mantiene la posizione che le si è data grazie alla sua fissazione entro la fessura creata nel trocantere. Talvolta si rende necessario mantenere affondata nel solco iliaco la sua estremità prossimale e ciò si otterrà con un paio di punti in catgut. Avvicinamento e sutura dei labbri della ferita muscolare e della cute. Bendaggio asettico.

Senza muovere il malato dal tavolo operatorio si applica un grande apparecchio gessato che comprende il bacino con l'arto inferiore mantenuto in estensione ed in leggera abduzione.

Trattamento postoperatorio.

A circa 10 giorni dall'intervento l'apparecchio di gesso è sostituito con altro meglio modellato. Si approfitta dell'occasione per allontanare i punti di sutura e per eseguire un controllo radiografico. Col nuovo apparecchio il malato riprende la posizione eretta e la deambulazione. L'immobilizzazione sarà prolungata per circa un anno, nei primi sei mesi con apparecchio immobilizzante tutto l'arto e negli ultimi sei con apparecchio lasciando libera la gamba ed il ginocchio.

In un sol caso dei 19 operati col metodo ora descritto l'intervento ha provocato la riaccensione del processo morboso primitivo, con eliminazione del trapianto e formazione di un ascesso che ha lasciato una fistola rimasta aperta per oltre un anno. In tutti gli altri casi si è avuto guarigione asettica della ferita, e nessun fenomeno di risentimento da parte dell'articolazione. In due casi s'è verificato uno shock postoperatorio di una certa gravità. Dei 12 casi che abbiamo potuto seguire a distanza di più di un anno dall'operazione e sino a tre anni, in quattro il trapianto osseo si è andato lentamente riassorbendo, mentre negli altri otto si è vitalizzato e sembra corrispondere bene al fine per cui era stato eseguito, provocando cioè una fusione fra bacino e femore che, radiograficamente, si dimostra solida (fig. 16-17).

Il risultato diremo così sperimentale dell'intervento per quanto riguarda il trapianto può dirsi quindi, nella maggioranza dei casi seguiti ad una certa distanza di tempo, soddisfacente. Non sapremmo invece esprimere il nostro giudizio circa il valore del metodo in quello che è il suo scopo fondamentale, e cioè, la stabilizzazione permanente dell'articolazione. Nessuno degli Autori che sino ad ora ha applicato il metodo con una certa estensione ha osato esprimere un giudizio deciso su questo punto. Ed è bene che così sia. Sarà duopo attendere ancora qualche anno prima di poter giudicare se queste anche, operate di solito nel periodo dell'accrescimento, si mantengano stabili al confronto dell'esercizio funzionale dell'età adulta, se

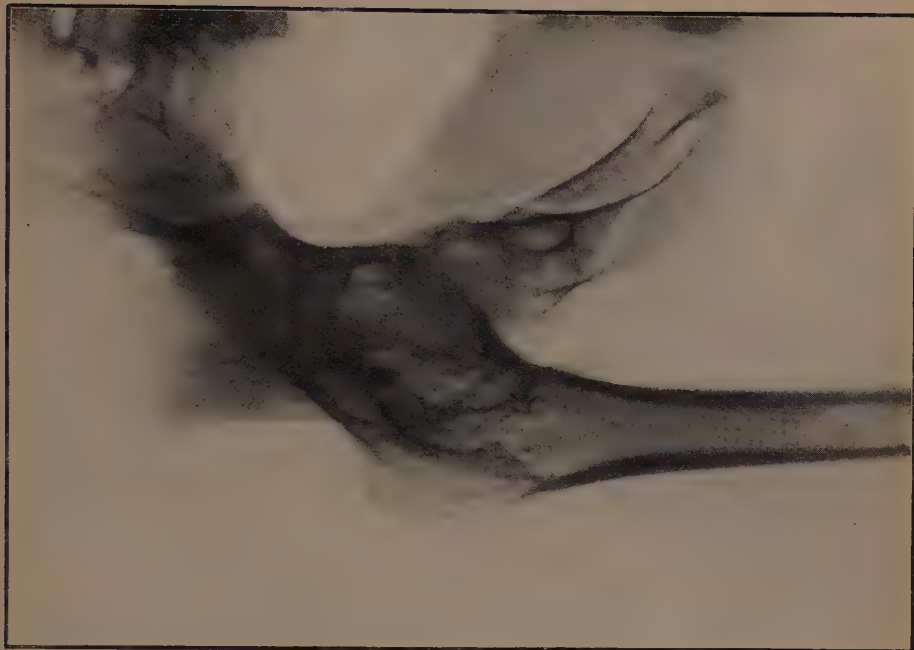
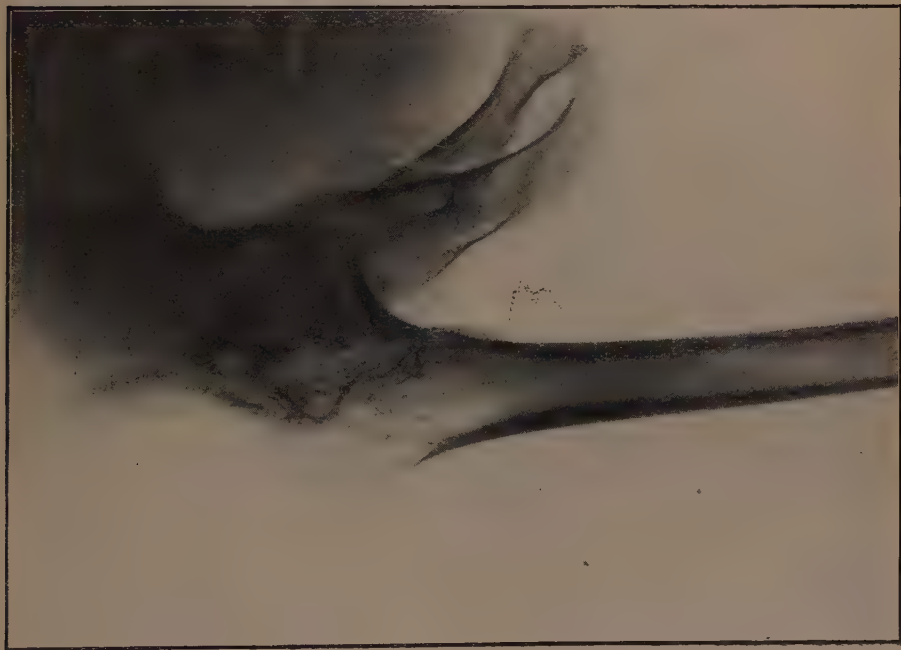


FIG. 16. — ARTHRODESI EXTRAARTICOLARE. Radiogrammi prima e a 4 mesi dall'intervento.

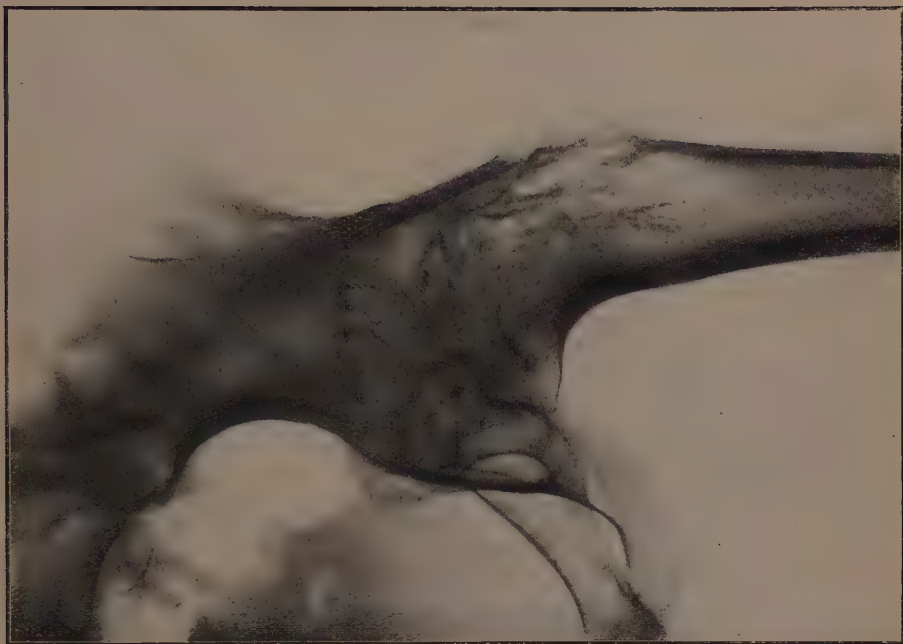


FIG. 17. — ARTHRODESI EXTRAARTICOLARE. Radiogrammi prima e a 16 mesi da l'intervento.

cioè il ponte osseo gettato fra femore e bacino si opponga alla contrattura adduttoria, sopprima il dolore, contribuisca ad una anchilosi solida e sicura. Se raggiungerà questo fine, l'intervento acquisterà indubbiamente diritto ad una più vasta applicazione. Bisogna però riconoscere che già a quest'ora i risultati che con esso si sono ottenuti sono tali da giustificarne l'esperimento su più larga scala.

BIBLIOGRAFIA

BARÓN, A. Operative extraartikuläre Versteifung des Hüftgelenkes. (*Zentralblatt f. Chirurgie*, vol. 48, n° 29, pp. 1047-1050, 23 lug. 1921.)

CALVÉ. In *Journal Médical Français*, vol. 14, n° 1, gen. 1925

— Voies d'accès trans-trochantérienne sur la fosse iliaque externe dans les opérations ostéoplastiques de la hanche. « Butée » dans les luxations congénitales, arthrodèses et « Verrouillage » de la hanche dans les pseudarthroses de la coxalgie ou des arthrites déformantes. (*Presse Médicale*, n° 44, pp. 695, 2 giu. 1928.)

— Thèse de Paris, 1906.

HASS, J. Zur Technik der Lorenzschen Bifurkation. (Die schräg frontale Osteotomie). *Zeitschrift f. orthopädische Chirurgie*, vol. 43, pp. 481-491, 1924.)

— Extraartikuläre Ankylosierung der Hüfte. (Verriegelung des Hüftgelenkes). (*Zentralblatt f. Chirurgie*, vol. 49, n° 40, pp. 1466-1467, 7 ott. 1922.)

— Operative extraartikuläre Ankylosierung der Hüfte bei Coxitis. (*Zentralblatt f. Chirurgie*, n° 7, 1929.)

HIBBS, R. A. A preliminary report of twenty cases of hip joint tuberculosis treated by an operation devised to eliminate motion by fusing the joint. (*Journal of Bone and Joint Surgery*, vol. 8, n° 3, pp. 522-533, lug. 1926.)

KAPPIS, M. Die arthrodese durch paraartikuläre Knochenspaneinpflanzung bei Gelenktuberkulose. (*Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie*, vol. 169, n° 5-6, pp. 316-328, mar. 1922.)

— Die paraartikuläre Spanarthrodese des Hüftgelenks als Experiment zur freien Knochentransplantation. (*Brun's Beiträge z. klinische Chirurgie*, vol. 132, n° 1, pp. 93-105, 1924.)

- Die Arthrodesen durch paraartikuläre Knochenspaneinpflanzung bei Hüftgelenkstuberkulose. (*Zentralblatt f. Chirurgie*, vol. 48, n° 28, pp. 990-991, 16 lug. 1921.)
- MARAGLIANO, D. Nuovi punti di appoggio chirurgico nelle lussazioni vere da coxite. (*Chirurgia degli organi di movimento*, vol. 5, pp. 225-242, 1921.)
- MATHIEU. In *Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris*, pp. 641, 1926. *Journal de Chirurgie*, vol. 28, n° 2, pp. 130, ago. 1926.
- Traitement des séquelles de la coxalgie (en dehors du réveil de l'infection tuberculeuse). 8. Congresso della Società Francese di Ortopedia, Paris, 8 ott. 1926. (*Revue d'Orthopédie*, vol. 13, s. 3, n° 6, p. 581, 6 nov. 1926.)
- NOVÉ-JOSSERAND e TAVERNIER. In *Bulletin de la Société Nationale de Chirurgie de Paris*, p. 815, 1922.)
- PUTTI, V. Trattamento chirurgico degli esiti della tubercolosi dell'anca. 17. Congresso della Società Italiana di Ortopedia, Venezia, ott. 1926, in Atti del Congresso, p. XLVII.
- SCHUMM, H. S. Extraartikular immobilisation of the hip joint. (*Surgery, Gynecology and Obstetrics*, vol. 48, n° 1, p. 112, gen. 1929.)
- WILSON, J. C. In *California and West Medicine*, vol. 27, 1927 (citato da SCHUMM).

III

ESITI DELL'OSTEOARTRITE ACUTA INFANTILE DELL'ANCA

Ci occuperemo solo della cura degli esiti a distanza della osteoartrite acuta od osteomielite dell'anca, cioè del modo di riparare alle sfavorevoli condizioni funzionali create dalla lussazione, reliquato frequentissimo del processo osteoartritico. Non considereremo il trattamento primitivo o preventivo perchè, come è noto, queste lussazioni possono essere evitate con una cura precoce rivolta ad immobilizzare l'articolazione o, talvolta, ad aprirla per dar esito alla raccolta endoarticolare che è importante fattore della lussazione.

L'argomento delle lussazioni patologiche dell'anca è stato oggetto di un Rapporto del Prof. LE FORT all'ultimo congresso della Società Ortopedica Francese; ma in detto Rapporto non è presa in considerazione la cura delle conseguenze lontane della lussazione, quella di cui vogliamo qui occuparci.

Per lungo tempo si è affermato (BROCA, DELANGLADE, KIRMIS-SON, FLAMENT) che una vera riduzione di tali lussazioni non era possibile e che, per opporsi ai danni che la lussazione provocava, altro non restavano se non l'osteotomia sottotrocanterica per correggere l'atteggiamento viziato e i rialzi per compensare l'accorciamento.

Al Congresso del 1920 della British Orthopaedic Association si è affermato che la lussazione osteomieltica deve essere ridotta come una lussazione congenita e che ci si deve accontentare di un risultato approssimativo. La riduzione incruenta è stata eseguita da FROELICH, LAMY e BENOISTE-PILLOIRE, GALEAZZI, GIUNTINI, con risultati discreti. Di un trattamento cruento sistematico della lussazione non si aveva notizia all'atto della nostra pubblicazione del 1927, in cui, unitamente al Dr. ZANOLI, abbiamo sostenuto il concetto che la lussazione non possa trarre beneficio da altro genere di cura, e ciò in forza di due considerazioni: a) Che ogni qualvolta abbiamo tentato la riduzione incruenta non siamo riusciti o non abbiamo ottenuto che una pseudoriduzione incerta, instabile, insufficiente. b) Che le condizioni anatomo-patologiche dell'anca lussata, come le abbiamo potute constatare in numerosi interventi, sono tali da farci escludere che si possa incruentamente ottenere una riduzione capace di creare una giuntura stabile e sicura.

Fra gli Autori sopracitati vi è chi sostiene che la riduzione incruenta avviene quasi sempre con molta facilità, il che può corrispondere al vero, come noi stessi abbiamo potuto constatare, ma ben più spesso la manovra riesce vana, o, quando ha ottenuto il suo effetto, la stabilità della riduzione si dimostra nulla. Dei cinque casi riferiti da FROELICH in uno solo la riduzione è riuscita mentre in un caso si produsse la frattura del collo del femore, in un'altro, non si riuscì che a mettere la coscia in abduzione e a dare all'estremità superiore del femore un appoggio pelvico, e due volte la riduzione fu così incompleta che ne derivò una funzione assai lontana dalla norma.

Che le condizioni anatomico-patologiche create dal processo morboso primitivo siano tali da render vano ogni sforzo rivolto a ridurre e a mantenere ridotta la lussazione, si convincerà ognuno che abbia occasione di aprire una di queste articolazioni. L'antica cavità articolare è riempita da una massa cicatriziale di connettivo denso, stipato, resistente, stridente al taglio, che, come un cuscinetto d'isolamento separa ed allontana l'epifisi femorale od i suoi residui dal piano d'imbocco dell'antro cotiloideo. A ciò si aggiunga che, nella maggioranza dei casi, nonchè l'epifisi, la maggior parte o tutto il collo sono mancanti, il che, unito alla ripienezza del cotile, rende, come si è detto, assolutamente vana ogni possibilità di riduzione.

Indicazioni.

E' superfluo insistere sulla necessità di intervenire solo quando si sia certi che il processo morboso iniziale è completamente spento. Fortunatamente, trattandosi di un' artrite franca, acuta o subacuta, i segni clinici di guarigione sono facili da raccogliere. L'articolazione è mobile, indolente, asciutta; il malato, pur zoppicando, cammina sicuramente, a lungo, senza dolori. Sicuri così del completo raffreddamento della malattia iniziale non si porrà tempo ad intervenire. Non v'è infatti nessuna ragione logica per procrastinare la sistemazione di uno stato di fatto che non può che peggiorare col passar del tempo, mentre, intervenendo precocemente, si darà maggior campo alla funzione di svolgere i suoi benefici effetti. Non abbiamo

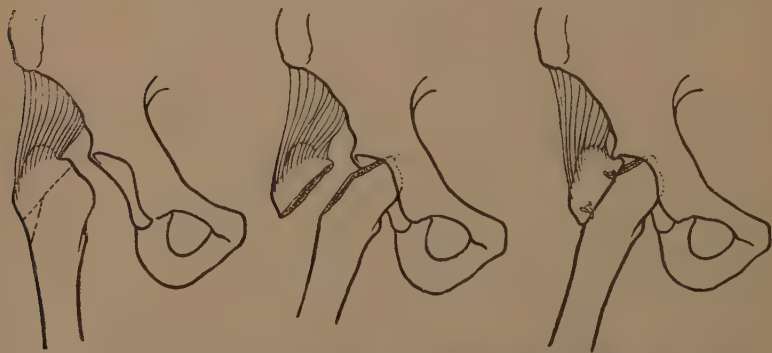


FIG. 18. — Tecnica della ricostruzione dell'anca negli esiti di artrite acuta infantile.

esitato ad intervenire anche in bambini di tenera età, visto che l'operazione, regolata secondo la tecnica che più sotto descriviamo, non è in se stessa molto traumatizzante.

Per un'analisi più minuta del problema delle indicazioni e di quello della tecnica operatoria rimandiamo il lettore alla pubblicazione citata, mentre passiamo alla descrizione della tecnica di quello fra i metodi operativi che l'esperienza ci ha dimostrato essere il più adatto allo scopo e che abbiamo definito col nome di RICOSTRUZIONE PLASTICA DEL COLLÒ FEMORALE (fig. 18).

1. *Tempo.* — ARTROTOMIA. — Incisione anteroesterna nel triangolo laterale della radice della coscia che porta nell'interstizio tra fascia lata e sartorio. Incisi fra due lacci i vasi circonflessi e divaricati energicamente i labbri della ferita si giunge al piano capsulare.

2. *Tempo.* — SCHELETRIZZAZIONE DEI COMPONENTI ARTICOLARI. — Incisione perpendicolare dall'alto al basso del ponte cicatriziale che congiunge il femore al cotile. Si isola dapprima il moncone femorale e si passa quindi a riconoscere (ciò che spesso è assai difficile) la posizione del cotile ed a svuotarne quindi la cavità dal conglomerato cicatrizio che la riempie.

3. *Tempo.* — RICOSTRUZIONE DEL COLLO FEMORALE. — Con scalpello di circa due cm. di larghezza si compie una incisione lineare obliqua dal basso all'alto secondo una linea che forma un angolo di 120° - 130° coll'asse diafisario e con cui si distacca in modo completo il trocantere dalla sua base. Per effetto dell'allontanamento del gran trocantere il moncone femorale acquista un nuovo collo.

4. *Tempo.* — RIDUZIONE. — Grazie all'eliminata resistenza dei muscoli pelvi-trocanterici, l'atto della riduzione si compie agevolmente con una semplice manovra combinata di abduzione e trazione longitudinale sull'arto. Ottenuta la riduzione, sutura in catgut del trocantere alla metafisi femorale.

Pochi punti di riavvicinamento degli strati profondi e superficiali. Nessun drenaggio. Sutura cutanea in seta o crine. Bendaggio asettico. Grande apparecchio gessato che comprende il bacino e giunge ai malleoli mantenendo l'arto in abduzione di 50° - 60° , lieve rotazione interna, semiflessione.

Trattamento postoperatorio.

L'apparecchio eseguito dopo l'operazione è sostituito da altro identico dopo 15 giorni, al momento di togliere i punti. Quindi il malato è posto in piedi e stimolato alla deambulazione. L'esperienza ci ha dimostrato che l'immobilizzazione rigorosa nel grande apparecchio non deve protrarsi per meno di sei mesi. A questo primo periodo di immobilizzazione ne segue un secondo di uguale tempo durante il quale il malato è provvisto di un apparecchio amovibile di gesso o di celluloido, comprendente bacino e coscia, portato durante il giorno. In questo periodo, massaggio dell'arto e prudente mobilizzazione della neoartrosi.

All'accorciamento si provvederà con adatte calzature rialzate.

Risultati.

Dall'epoca della citata pubblicazione la nostra casistica non si è accresciuta di nuovi interventi. Essa resta quindi di 15 casi. Abbiamo potuto seguire per oltre un anno dall'atto operatorio gli ultimi malati della serie, quelli in cui era stata attuata la tecnica di intervento sovradescritta, ed abbiamo potuto constatare che il buon risultato ottenuto in primo tempo si è mantenuto, e cioè che le anche si sono conservate resistenti al carico, indolore, in buon atteggiamento.

BIBLIOGRAFIA

- BROCA, A. Arthrites non tuberculeuses de la hanche. *Presse Médicale*, n° 87, pp. 941-943, 1 nov. 1922.)
- BROCA, DELANGLADE E., e BARBARIN, P. Arthrites aiguës et ostéomyélites de la hanche. (*Revue d'Orthopédie*, vol. 13, n° 4, pp. 257-274, lug. 1902; n° 5, pp. 354-378, set. 1902; n° 6, pp. 443-474, nov. 1902.)
- V. BRUNS e HONSELL. Ueber die akute Osteomyelitis in Gebiete des Hüftgelenkes. (*Beiträge z. klinische Chirurgie*, vol. 25, n° 1, pp. 41-111, mag. 1899.)
- FLAMENT, R. Des luxations pathologiques de la hanche consécutives aux maladies infectieuses (et en particulier aux pneumococcies). (*Revue d'Orthopédie*, vol. 27, n° 4, pp. 321-338, lug. 1920.)

FROELICH. Les arthrites aiguës des nourrissons, leurs conséquences éloignées. (*Paris Médical*, n° 29, p. 64, 1925.)

— Arthrites aiguës de l'enfance et luxations consécutives de la hanche. Société de Médecine de Nancy, nov.-dic. 1924. (*Presse Médicale*, n° 4, p. 58, 14 gen. 1925. *Revue Médicale de l'Est*, n° 2, p. 64, 14 gen. 1925.)

GIUNTINI, L. Contributo alla terapia delle lussazioni dell'anca di origine epifisitica. 15. Congresso della Società Italiana di Ortopedia, Milano, 24-25 ott. 1924. In Atti del Congresso, p. XLIV.

— Contributo allo studio della evoluzione ed esiti delle epifisiti infettive dell'anca nell'infanzia. (*Archivio di Ortopedia*, vol. 40, n° 2, pp. 195-297, 1924.)

IRWIN, S. T. — A cute arthritis of the hips in infants. Congresso della British Orthopaedic Association, Edinbourg, 4-5 giu. 1920.

LAMY, L., e BENOISTE-PILLOIRE. Arthritis à pneumocoque de la hanche chez le nourrisson et luxations de la hanche. (*Presse Médicale*, n° 71, pp. 762-764, 5 set. 1923.)

LAMY, L., et ROSSI, A. propos de la luxation de la hanche. Suite d'ostéoarthrite aiguë chez l'enfant, d'après PUTTI, de Bologna. (*Revue Médicale Française*, vol. 9, n° 8, pag. 625-626, nov. 1928.)

LE FORT, R. Luxations pathologiques simples de la hanche. Relazione al 10. Congresso della Società Francese di Ortopedia, Paris, 12 ott. 1928. (*Presse Médicale*, n° 87, pp. 1382-1383, 31 ott. 1928.)

PORTWICH. Ein Beitrag sur akuten infektiösen Osteomyelitis im Bereich des Hüftgelenks. (*Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie*, vol. 186, n° 3-4, pp. 236-254, giu. 1924.)

PUTTI, V. Trattamento chirurgico della lussazione patologica dell'anca da osteoartrite acuta infantile. 17. Congresso della Società Italiana di Ortopedia, Venezia, 23-24 ott. 1926. In Atti del Congresso, pp. XLVI.

PUTTI, V., e ZANOLI, R. Cura della lussazione da osteoartrite acuta infantile dell'anca. (*Chirurgia degli organi di movimento*, vol. 11, n° 6, ott. 1927.)

TACCONI, G. Artriti pneumococciche metapneumoniche nell'infanzia (*Pediatria*, vol. 32, n° 20, pp. 1228-1240, 15 ott. 1924.)

- TRINCI, U. Le artriti acute purulente nei lattanti. (*Clinica Pediatrica*, n° 6, 1910.)
- WITTEK, A. Zur Kenntnis der Destruktionsluxation des Hüftgelenkes. (*Zeitschrift f. orthopädische Chirurgie*, vol. 16, pp. 167-178, 1906.)
- ZANOLI, R. La cura chirurgica della lussazione osteomielitica infantile dell'anca. 16. Congresso della Società Italiana di Ortopedia, Roma, 25 ott. 1925. (Discussione : DELITALA). In Atti del Congresso, p. XXXIV.

IV

L'ARTROPLASTICA NELLA CURA DELL'ARTRITE DEFORMANTE DELL'ANCA

L'artrite deformante, come malattia di tutte le età e di tutte le condizioni sociali, si manifesta spesso in individui fra i 30 e 40 anni, appartenenti alla classe lavoratrice. Essa costituisce allora un ben serio quesito terapeutico. Si tratta di malati che non possono permettersi il lusso delle lunghe, insistenti, dispendiose cure fisioterapiche ed ortopediche che la malattia richiede, mentre innanzi a loro sta l'angoscioso problema di una ancor lunga vita di lavoro. L'anca si fa anno per anno più dolente; la contrattura presto s'inizia e ad essa segue, seppur lentamente, la rigidità che fissa l'articolazione in una posizione progressivamente meno adatta alla funzione. I tentativi di cure termali, di riposo, di cure fisioterapiche son fatti per arrecare un passeggero vantaggio ed il malato vede che l'artrite va ineluttabilmente peggiorando e che la capacità al lavoro va progressivamente e fatalmente diminuendo. Se si tratta di donne, anche le non gravose fatiche del lavoro casalingo finiscono per diventare intollerabili, e le gravidanze peggiorano volta per volta la situazione.

Se la contrattura è molta pronunciata, vale a dire se l'anca è in un forte grado di flessione associato ad adduzione e se la rigidità è anche molto intensa, l'osteotomia sottotrocanterica, che ridà all'arto un'atteggiamento funzionale corretto, è l'intervento che più rapidamente è in grado di rimettere il malato in condizione di riprendere un lavoro proficuo, come abbiamo

potuto constatare in numerosi casi della nostra esperienza. Ma se, nonostante il trascorrere del tempo l'anca si mantiene in atteggiamento corretto e conserva un certo grado di motilità, pur arrecando, come spesso è il caso, notevoli sofferenze, l'osteotomia sottotrocanterica non è più capace di alcun effetto giovevole. Questa è la non infrequente condizione che si avvera nell'artrite deformante conseguente agli stati di sublussazione. Il radiogramma è allora il quadro che riassume il tragico avvenire del malato: insufficienza del tetto cotiloideo, schiacciamento, aumento di volume della testa, il suo già evidente risalimento, sono i segni che stanno ad indicare il progressivo, inevitabile peggioramento della situazione. Noi pensiamo che, logicamente, qui si debba ricorrere ad un mezzo che abbia forza così di vincere gli effetti dell'artrite come di eliminarne, quando sia necessario, la causa meccanica, cioè la sublussazione. E questo mezzo non può essere che l'artroplastica. Tale operazione, che per la sua stessa gravità non è indicata nell'età senile e che per l'intensa reazione tissulare che provoca non è consigliabile prima dei 20 anni, ha larga probabilità di successo nella matura giovinezza e nell'età adulta. L'artroplastica, che è già stata applicata con largo successo nella cura delle anchilosi, dovrà d'ora in poi essere più largamente sperimentata in quella degli stadi di rigidità. Per conto nostro, ce ne siamo serviti nella cura dell'artrite deformante sia primitiva che secondaria ed i risultati che ne abbiamo ottenuto in un non piccolo numero di casi ci inducono a consigliarne la prova.

Più che a ridare movimento, l'artroplastica è qui chiamata a vincere l'insufficienza meccanica dell'articolazione, e, sopra tutto, a sedare il dolore. Ed essa è in grado di raggiungere ambedue gli scopi.

La tecnica dell'intervento non diversifica da quella comunemente usata per la cura delle anchilosi. Personalmente, riteniamo che l'interposizione di un lembo di parti molli (noi ci serviamo di un lembo libero, autoplastico di fascia lata) contribuisca notevolmente al successo. Quando l'artrite deformante si sia svolta su un'anca sublussata, molta cura sarà posta per creare una buona centrazione dell'articolazione, il che si otterrà diminuendo da un lato il volume della testa e perfezionandone la forma, affondando dall'altro l'antro cotiloideo così da creare un sicuro tetto articolare e, nell'insieme, un'ampia cavità di contenzione dell'epifisi femorale.

Nella cura postoperatoria, più che stimolare il movimento articolare, si porrà attenzione nello stabilizzare l'articolazione. Seguendo questo criterio, contrariamente a quanto siamo usi fare nel trattamento postoperatorio delle anchilosi, abbiamo immobilizzato l'articolazione per un periodo non inferiore ai due mesi, pur richiedendo al malato l'uso funzionale dell'arto.

La nostra statistica è di 14 casi, con 15 interventi (in un caso, artroplastica bilaterale). In sette casi l'artrite deformante era primitiva, in sette, secondaria a sublussazione congenita. L'età dei malati è compresa tra i 17 ed i 47 anni. Il primo intervento risale al 1913. Non teniamo conto di 5 casi in cui l'artroplastica è stata eseguita per artrite deformante impiantatasi su anca completamente lussata (fig. 19).

Contro il fenomeno dominante, e cioè il dolore, l'intervento si è dimostrato, nella maggioranza dei casi, utile. Nelle artriti da sublussazione si è ottenuta una centrazione articolare stabile, anche a distanza di tempo, che ha recato molto giovamento alla funzione. Poco, in genere, si è ottenuto quanto alla motilità che, nel più dei casi, è rimasta diminuita dall'intervento; ma questa è condizione legata al criterio indicativo dell'operazione, la quale, come si è detto, è rivolta più a rendere stabile che non mobile l'articolazione.

V

LA BIFORCAZIONE DI LORENZ NELLA CURA DELLE LUSSAZIONI CONGENITE IRRIDUCIBILI O INVETERATE

Non abbiamo di questo intervento una grande esperienza, ma quella tuttavia che ci par sufficiente per un giudizio obbiettivo. La biforcazione di LORENZ deve, a nostro credere, esser considerata come la soluzione obbligata di alcune condizioni di fatto che per ora non possiamo risolvere in modo migliore. La deformità che essa crea nello scheletro femorale è così ripugnante ai principii dell'estetica chirurgica da costituire di per sè sola un argomento contrario all'operazione, ma bisogna convenire che non possediamo oggi alcun altro mezzo capace di migliorare

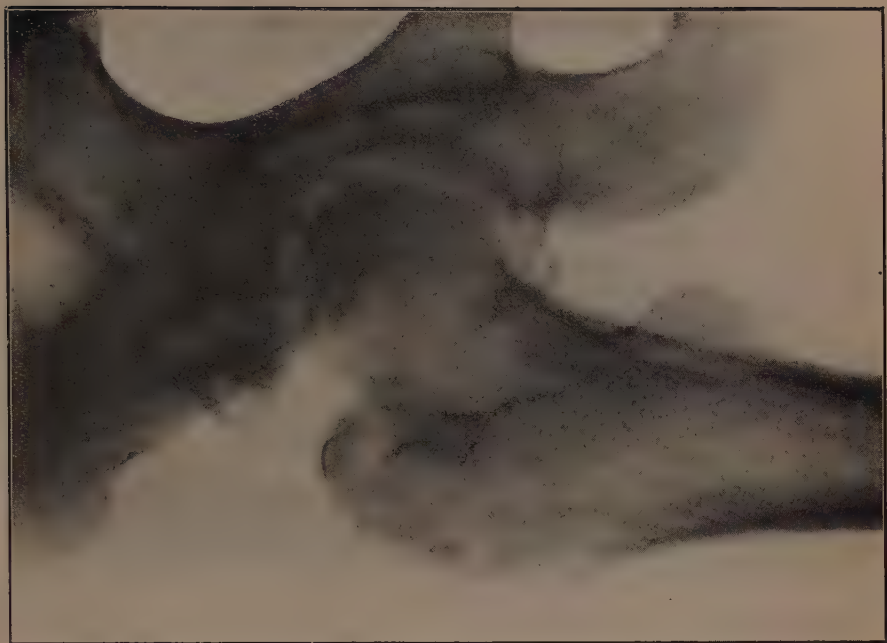
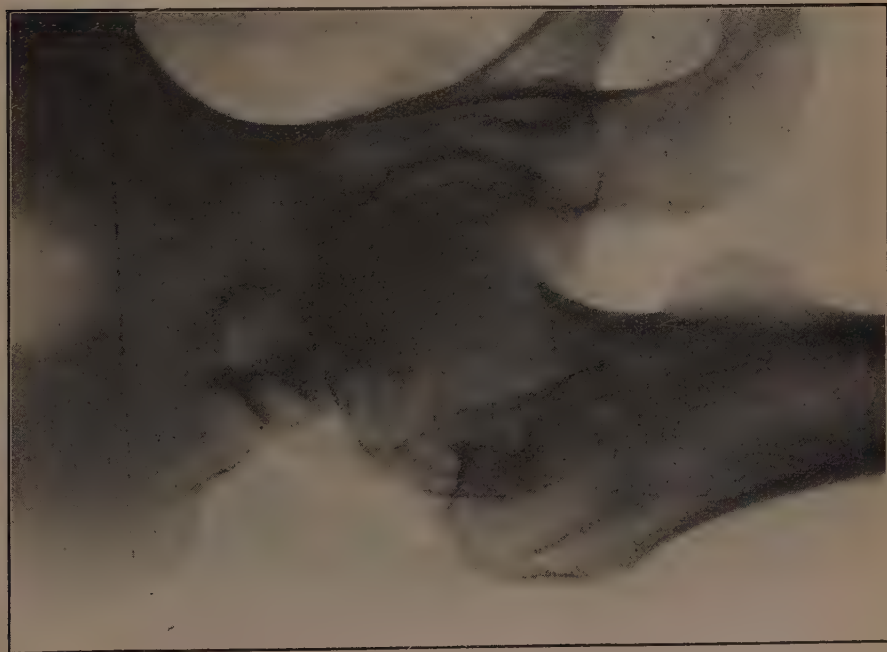


FIG. 19. — ARTROPLASTICA PER ARTRITE DEFORMANTE. A 4 mesi dall'intervento.

con maggior semplicità d'azione e con minor rischio le disastrose condizioni funzionali di un'anca irreparabilmente lussata, rigida e dolente. La triste sorte di questi malati è ben nota. Se la lussazione è unilaterale le condizioni funzionali sono presso a poco quelle stesse di una lussazione patologica: accorciamento rilevante, insufficienza d'appoggio, dolore, spesso contrattura in adduzione e flessione. Se la lussazione è bilaterale le condizioni di cui sopra, avverantesi da ambedue i lati, portano presto il malato alla quasi assoluta immobilità. Fanno eccezione i casi in cui, nonostante l'esterna gravità dello spostamento, le teste trovano nella cuffia capsulare una resistenza tale da costituire un buon appoggio al carico, mentre, per la loro distanza dalla superficie dell'ala iliaca non si creano quei fenomeni di attrito che sono causa precipua della reazione artritica e quindi del dolore.

Contro l'artrismo dell'anca lussata a nulla valgono le cure fisiche ed a poco riesce la immobilizzazione, che è inattuabile quando la lussazione è bilaterale. Fra gli interventi operatori il solo in grado di ovviare alle conseguenze dell'attrito e della reazione meccanica è l'operazione di HOFFA ma, essa implicitamente peggiora le condizioni di appoggio. I risultati che abbiamo ottenuto in questi casi con l'artroplastica non ci hanno soddisfatto nè, come abbiamo detto in altra parte di questo scritto, crediamo all'efficacia della ricostruzione plastica di un tetto cotiloideo.

L'operazione di LORENZ ci sembra, il solo intervento capace di qualche effetto e che corrisponda ai principii di una cura razionale seppur palliativa. Esclusa almeno per ora la possibilità di un trattamento radicale, la cura sarà rivolta essenzialmente a diminuire il dolore e a migliorare le condizioni meccaniche dell'articolazione. Colla biforcazione queste due condizioni si raggiungono presto, con semplicità di mezzi e con piccolo rischio operatorio. La nostra esperienza ci porta alle seguenti conclusioni:

A) *Dolore*. — Il risultato è in rapporto con l'età del malato: miglioramento notevolissimo nei malati operati prima dei 20 anni; diminuzione dopo i 20.

B) *Appoggio*. — Se l'intervento è eseguito correttamente e l'angolo che l'osteotomia crea è di giusta ampiezza e cade nel

punto voluto, e cioè ad esatto livello del cotile, l'effetto sulla stabilità articolare è relevantissimo (scomparsa del segno di TRENDELENBURG). Da ciò deriva un indiscutibile miglioramento nella resistenza funzionale dell'articolazione.

c) *Motilità*. — Notevolissimo pregio dell'intervento si è quello di migliorare le condizioni del movimento articolare o, quando ciò non avvenga, non peggiorare lo stato preesistente; pregio questo che non è raggiunto da nessuno degli altri interventi palliativi messi alla prova.

Un appunto che si può fare alla biforcazione si è di creare un'andatura di tipo estensorio, esteticamente poco soddisfacente.

Non avendo esperienza dell'osteotomia di SCHANZ non possiamo giudicarne del valore ma a noi sembra che detta osteotomia meglio si convenga ai casi in cui l'anca è rigida.

RIASSUNTO

Della chirurgia riparatrice dell'articolazione dell'anca l'A. considera le seguenti modalità:

a) **RICOSTRUZIONE DEL TETTO DEL COTILE** che l'A. ritiene indicata negli stati di sublussazione congenita, nelle lussazioni congenite incontenibili od in quelle ridotte in età avanzata che tendono alla rilussazione, nelle lussazioni paralitiche. Non ritiene consigliabile l'intervento nelle lussazioni inveterate non ridotte. Fra i vari metodi tecnici in uso preferisce quello del trapianto osseo per rovesciamento di un lembo mobilizzato dall'ala iliaca.

b) **ARTRODESI EXTRAARTICOLARE NELLA TUBERCOLOSI DELL'ANCA**. La ritiene indicata solo nella cura degli *esiti* della coxite. Tecnica personale: trapianto per scivolamento di lembo osseo libero mobilizzato dall'ala iliaca. Risultati: in massima favorevoli quanto all'attecchimento del trapianto. Prematuro, per ora, ogni giudizio sull'effetto finale dell'intervento.

c) **RICOSTRUZIONE DELL'ANCA NEGLI ESITI DI ARTRITE ACUTA INFANTILE**. Intervenire a processo spento ma il più presto possibile. Esposizione della tecnica personale.

d) ARTROPLASTICA NELL'ARTRITE DEFORMANTE. Indicata nella artrite deformante che colpisce individui fra i 30 ed i 40 anni, appartenenti a classi lavoratrici.

e) BIFORCAZIONE DI LORENZ NELLA CURA DELLE LUSSAZIONI CONGENITE IRRIDUCIBILI O INVETERATE. E' ritenuta dall'A. come l'operazione palliativa che, per ora, è in grado di risolvere nel miglior modo e col minor rischio il difficile problema terapeutico.

ZUSAMMENFASSUNG

Verfasser bespricht folgende Operationsverfahren:

a) *Die Wiederherstellung des Daches der Pfanne*, welche der Autor für angebracht hält bei angeboren Subluxationen, bei angeborenen Luxationen, wo es unmöglich ist, die Reduktion aufrechtzuerhalten, sowohl bei den paralytischen Luxationen. Der Autor findet keine Operationsindikation bei den alten, unreduzierbaren Luxationen. Unter den verschiedenen angewandten Methoden bevorzugt er die Methode des Knochen-spahns nach Mobilisierung eines Knochenblattes aus dem Flügel des os ilium stammend.

b) *Die extra-artikuläre Gelenkversteifung bei Hüftgelenktuberkulose.*

Der Autor findet diese Methode angebracht bei den Folgezuständen der Coxalgie. Persönliche Technik: Überpflanzung durch gleiten einer freien knöchernen Platte, welche aus dem Flügel des os ilium stammt. Erfolge: meistens befriedigend bezüglich der Knochenplatteneinpflanzung. Zur Beurteilung der Endresultate ist es natürlich noch zu früh.

c) *Wiederherstellung des Hüftgelenkes nach akuter Arthritis im Kindesalter.* Durch schonende Methode eingreifen, aber so früh als möglich. Beschreibung der persönlichen Methode des Autors.

d) *Arthroplastie bei Arthritis deformans.* Angezeigt bei Arthritis deformans; bei Personen zwischen 30 und 40 Jahren und der Arbeitsklasse angehörend.

e) *Die Lorenz'sche Verzweigung in der Behandlung der angeborenen unreduzierbaren oder veralteten Luxation.* Diese

palliative Operation ist, dem Verfasser nach, die gegenwärtig beste, um dieses schwierige therapeutische Problem zu lösen, mit einem Minimum von Gefahr.

SUMMARY

The Author considers the various techniques of reparative surgery of the hip-joint.

1° *Reconstruction of the acetabular roof.* — The Author considers this step to be indicated in the treatment of congenital subdislocations, in congenital dislocations of impossible maintenance or of rapid relapse as well as in cases of post-paralytic dislocation. He does not consider this operation advisable for irreducible chronic dislocations. Of the different techniques in current use, he prefers the use of a bony fragment mobilised after resection from the wing of the ilium.

2° *Extra-articular arthrodesis in tuberculosis of the hip.* — The Author considers the sequellæ of this affection as the sole indication for extra-articular arthrodesis. Personal technique: transplantation by a sliding movement of a freed bony flap taken from the wing of the ilium. Results are usually favorable as far as concerns the fixation of the graft; it is still too early to judge the end-results of the operation.

3° *Reconstruction of the hip-joint in cases of sequellæ following acute infantile arthritis.* — One must operate as early as possible having recourse to a conservative method. Description of the Author's personal technique.

4° *Arthroplasty in cases of arthritis deformans.* — This method is indicated for patients from 30 to 40 years old and belonging to the working class.

5° *Lorenz's bifurcation in the treatment of congenital irreducible or inveterate dislocation.* — This method is considered by the Author as the palliative operation best able, at the moment, to solve this difficult therapeutic problem with a minimum risk.

RESUMEN

El autor presenta los siguientes metodos de la cirugia reparadora de la articulacion de la cadera.

a) *Reconstrucción del techo del cotilo*: que el autor halla indicado en las subluxaciones congenitales, en las luxaciones congenitales imposible de mantener ó que tienden à la reluxación asi como en las luxaciones paralíticas.

El no cree aconsejable la intervención en los casos de luxaciones inveteradas que no han sido reducidas. Entre los diversos métodos técnicos empleados el prefiere el procedimiento de un pedazo de hueso por mobilizacion de una hojita reseca sobre el ala del hueso iliaco.

b) *Arthrodesis extraarticular, en la tuberculosis de la cadera*: El Autor la considera indicada unicamente en las secuelas de la coxalgia. Técnica personal: trasplatación por medio de deslizamiento de un postigo de hueso libre, mobilizado á costas del ala iliaca. Resultados: Generalmente favorables por lo que concierne à la fijacion del injerto. Claro está que es aun prematuro juzgar del efecto lejano de la intervención.

c) *Reconstrucción de la cadera, en las consecuencias de la artritis infantil aguda*: Intervenir por un procedimiento económico pero el mas precoz posible. Exposición de la técnica personal de el A.

d) *Arthoplastia, en las artritis deformantes*: Indicada en las artritis deformantes de los individuos de 30 à 40 años de edad pertenecientes à la clase obrera.

e) *Bifurcación de Lorenz, en los tratamientos de la luxación congenital irreductible ó inveterada*.

Esta intervención es considerada pos el A. como la operación paliativa que actualmente se halla en el mejor estado para resolver este difícil problema terapéutico, con el minimum de riesgos.

RESUME

L'auteur présente les méthodes suivantes de la chirurgie réparatrice de l'articulation de la hanche :

a) *Reconstruction du toit du cotyle* que l'Auteur trouve indiquée dans les subluxations congénitales, dans les luxations congénitales impossibles à maintenir ou tendant à la reluxation, ainsi que dans les luxations paralytiques. Il ne pense pas que l'intervention soit à conseiller dans les luxations invétérées non réduites. Parmi les diverses méthodes techniques utilisées, il préfère le procédé d'un fragment osseux par mobilisation d'un feuillet réséqué sur l'aile de l'os iliaque.

b) *Arthodèse extra-articulaire dans la tuberculose de la hanche*. L'Auteur la considère uniquement indiquée dans les séquelles de la coxalgie. Technique personnelle : transplantation par glissement d'un volet osseux libre mobilisé aux dépens de l'aile iliaque. Résultats : généralement favorables quant à la fixation du greffon. Bien entendu, il est encore prématuré de juger de l'effet éloigné de l'intervention.

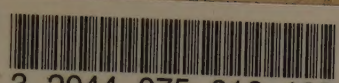
c) *Reconstruction de la hanche dans les suites de l'arthrite infantile aiguë*. Intervenir par un procédé économique, mais le plus précocement possible. Exposé de la technique personnelle de l'A.

d) *Arthroplastie dans l'arthrite déformante*. Indiquée dans l'arthrite déformante chez les sujets de 30 à 40 ans appartenant à la classe ouvrière.

e) *Bifurcation de Lorenz dans le traitement de la luxation congénitale irréductible ou invétérée*. Cette intervention est considérée par l'A. comme l'opération palliative qui, actuellement, est la mieux en état de résoudre ce problème thérapeutique difficile avec le minimum de risques.

41B

916



3 2044 075 016 105



3 2044 075 016 105